
0011375496




LONDON SCHOOL OF HYGIENE
LIBRARY
9 JUL 1954
AND TROPICAL MEDICINE

love and gratitude.

ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ

Del Gavea

ΥΓΙΕΙΝΗΣ

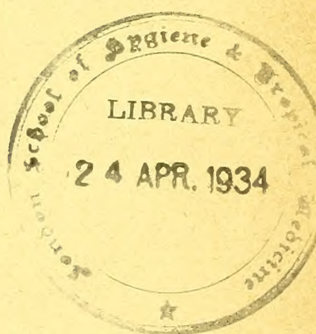
ΥΠΟ

ΚΩΝΣΤ. ΣΑΒΒΑ

ΚΑΘΗΓΗΤΟΥ ΤΗΣ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΜΙΚΡΟΒΙΟΛΟΓΙΑΣ ΕΝ ΤΩι ΕΘΝΙΚΩι ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΩι

ΙΑΤΡΟΥ ΤΗΣ Α. Μ. ΤΟΥ ΒΑΣΙΛΕΩΣ

ΜΕΤΑ 158 ΕΙΚΟΝΩΝ



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ «ΕΣΤΙΑ»

Κ. ΜΑΪΣΝΕΡ ΚΑΙ Ν. ΚΑΡΓΑΔΟΥΡΗ

1907

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Παραδίδων εἰς τὴν δημοσιότητα τὸ παρὸν Ἐγχειρίδιον Ὑγιεινῆς, πραγματοποιῶ ὅ,τι προανήγγειλα ἐν τῷ προλόγῳ τῆς Μικροβιολογίας πρὸ ἑνὸς ὡς ἔγγιστα ἔτους.

Ἐνῷ δὲ ἡ Μικροβιολογία προορίζεται, ὡς ἐκ τοῦ ἀντικειμένου εἰς ὃ αὕτη ἀναφέρεται, δι' ὡρισμένον μόνον κύκλον ἀναγνωστῶν, ἐλπίζω ὅτι ἡ Ὑγιεινὴ θὰ τύχῃ τῆς ὑποδοχῆς ἐκείνης, ἥτις ἁρμόζει εἰς ἐπιστήμην, συνδεομένην στενώτατα πρὸς τὸ πολυτιμότατον τῶν ἀγαθῶν, τὴν ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου. Διὰ τὸν λόγον δὲ τοῦτον, καίπερ προωρισμένον κυρίως δι' ἰατροὺς καὶ φοιτητὰς τῆς Ἰατρικῆς, προσεπάθησα νὰ καταστήσω τὸ βιβλίον ὡς οἷόν τ' εὐληπτότερον, ἵνα ἡ κατανόησις αὐτοῦ ἀποβῇ εὐχερὴς καὶ εἰς τοὺς μὴ ἰατρούς.

Ἀπὸ πολλοῦ ἤδη χρόνου εἶχε κατασταθῇ αἰσθητὴ εἴς τε τοὺς ἰατροὺς καὶ εἰς τὸ κοινὸν ἡ ἀνάγκη τοιούτου συγγράμματος, γεγραμμένου ἐπὶ τῇ βάσει τῶν νεωτάτων ἀνακαλύψεων τῆς εὐεργετικῆς ταύτης ἐπιστήμης. Εἶναι δὲ λίαν λυπηρόν, ὅτι εἰς τὴν Ἑλλάδα, τὴν χώραν ταύτην ἔνθα ἤκμασεν ἀρχῆθεν ἡ Ὑγιεινή, δὲν κατεβλήθη μετὰ τὴν ἀναγέννησιν αὐτῆς ἡ δέουσα προσοχὴ περί τε τὴν διδασκαλίαν καὶ τὴν ἐν γένει διάδοσιν καὶ ἐφαρμογὴν τῆς ἐπιστήμης ταύτης· καὶ εἶναι μὲν ἀληθές, ὅτι ἡ **Διαιτητικὴ** *(ὡς ἐκλήθη τότε ἡ Ὑγιεινὴ) ὑπῆρξεν ἓν τῶν πρώτων μαθημάτων, ἅτινα ὡρίσθησαν πρὸς διδασκαλίαν ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ ἅμα τῇ ἱδρύσει αὐτοῦ, ἀλλ' ἔκτοτε παρημελήθη ὁλοσχερῶς ὁ κλάδος οὗτος, διότι εἴτε διεκόπτετο τελείως ἡ διδασκαλία αὐτοῦ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, εἴτ' ἐδιδάσκετο ὑπὸ καθηγητῶν μὴ συνδεομένων στενῶς πρὸς τὴν ἐπιστήμην ταύτην, τὴν ἀπαιτοῦσαν καὶ μελέτας εἰδικὰς καὶ ἐνασχόλησιν ἀποκλειστικὴν καὶ ἀνεξάρτητον. Ἀποτέλεσμα δὲ τούτου ὑπῆρξεν ὅτι ἔνθεν μὲν οἱ ἰατροὶ ἐξήρχοντο τοῦ Πανεπιστημίου τελείως ἄγευστοι ὑγιεινῶν γνώσεων, ἔνθεν δὲ τὸ κοινὸν μὴ παρορμώμενον ὑπὸ εἰδικῶν ἀνδρῶν, μηδ' ἀναγινῶσκον δημοσιεύματα σχετιζόμενα πρὸς τὴν ὑγιεινήν, κατέστη τελείως ἀδιάφορον*

πρὸς ταύτην, ἧς καὶ αὐτὴν τὴν ὕπαρξιν ἐπὶ τέλους ἐλησμόνησεν, οὐ μόνον τῆς ἐφαρμογῆς τῶν παραγγελμάτων αὐτῆς ὀλιγωρῆσαν, ἀλλὰ καὶ πᾶσαν περὶ αὐτῆς σκέψιν ἀποβαλόν. Τὸ δὲ πάντων χείριστον, ὡς ἐκ τῆς γενικῆς ταύτης ἀδιαφορίας ἐχαλαρώθη τελείως καὶ αὐτὴ ἡ ὑγειονομικὴ ὑπηρεσία τοῦ Κράτους, ἣν τόσον σοφῶς εἶχον διοργανώση οἱ Βαυαροὶ ἅμα τῇ εἰς τὴν Ἑλλάδα καθόδῳ αὐτῶν. Οὕτω δὲ βαθμηδὸν περιέπεσεν εἰς ἀχρηστίαν καὶ ἐπὶ τέλους σιωπηλῶς κατηργήθη ὁ θεσμὸς τῶν νομοϊατρῶν, οὓς εἰδικὸν Διάταγμα εἶχεν ὁρίση ἀπὸ τοῦ 1836, ἐπαύσατο ἐφαρμοζόμενος ὁ περὶ δαμαλισμοῦ νόμος κλπ., ἡ δ' Ἑλλάς, ἀτυχῶς, ἀπέμεινε τὸ μόνον Κράτος ἐν Εὐρώπῃ, τὸ στερούμενον οὐ μόνον ὑγειονομικῆς νομοθεσίας, ἀλλὰ καὶ ὑπηρεσίας· διότι ἡ μὲν ἄλλως μὴ ἐφαρμοζομένη ὑγειονομικὴ νομοθεσία αὐτοῦ χρονολογεῖται ἀπὸ τοῦ 1833—1845, μηδεμίαν ἔκτοτε ὑποστᾶσα τροποποίησιν, (καίτοι ἐν τῷ μεταξὺ ἡ ὑγιεινὴ ἀνεκαινίσθη ἐκ βάθρων, ἀλλεπάλληλοι δὲ ψηφίζονται τελειοποιούμενοι καὶ συμπληρούμενοι οἱ νόμοι τῶν ἄλλων ἐθνῶν, προκείμενοι ὑπόδειγμα ἄριστον πρὸς μίμησιν), τὸ δὲ ὑγειονομικὸν προσωπικὸν περιωρίσθη μόνον εἰς τὸ Ἰατροσυνέδριον, — σωματεῖον καθαρῶς συμβουλευτικόν, μηδεμίαν ἔχον ἐκ τοῦ νόμου πρωτοβουλίαν καὶ ἐκτελεστικὴν δύναμιν, — εἰς ὀλιγίστους ἀστιάτρους καὶ εἰς δύο ἢ τρεῖς ὑγειονόμους λιμένων. Ταῦτα δ' ἐν ἐποχῇ, καθ' ἣν τὰ τοῦ Αἵμου Κράτη, ὡς ἡ Ρουμανία, ἡ Σερβία καὶ ἡ Βουλγαρία, ἔχουσι τελείους νόμους καὶ ἀρτίαν ὑγειονομικὴν ὑπηρεσίαν.

Τούτων πάντων ἕνεκα καθῆκον ἐπιτακτικὸν ἐθεώρησα, ἀπορρέον ἔκ τε τῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ θέσεώς μου καὶ τῆς εἰδικῆς περὶ τὴν ὑγιεινὴν ἐνασχολήσεως, ὅπως ἀντεπεξέλθω, ὅση μοι δύναμις, κατὰ τῆς τοιαύτης καταστάσεως, ἧς τὰ ἐπιβλαβῆ ἀποτελέσματα ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν πρόκεινται κατάδηλα, μαρτυρούμενα ἔνθεν μὲν ἐκ τῆς μεγάλης θνητότητος τῆς χώρας, ἔνθεν δ' ἐκ τῆς εὐρείας διαδόσεως τῆς εὐλογίας, τῆς φθίσεως, τῆς ἑλονοσίας καὶ τῆς λοιπῆς χορείας τῶν λοιμωδῶν νόσων. Πρὸς τοῦτο δὲ διὰ μὲν τῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ διδασκαλίας προσεπάθησα νὰ μεταδώσω εἰς τοὺς μέλλοντας ἰατροὺς τὰς ὑγιεινὰς ἐκείνας γνώσεις, αἵτινές εἰσιν ἀπαραίτητοι ἐν τῇ ἐξασκήσει τοῦ φιλανθρώπου αὐτῶν ἐπαγγέλματος· διὰ δὲ τῆς δημοσιεύσεως τοῦ παρόντος ἐγχειριδίου ἀποβλέπω εἰς τὴν ὡς οἷόν τ' εὐρυτέραν διάδοσιν

τῶν ἰδεῶν τούτων οὐ μόνον παρὰ τοῖς ἰατροῖς, ἀλλὰ καὶ παρὰ ταῖς λοιπαῖς ἀνεπτυγμέναις κοινωνικαῖς τάξεσι.

Καὶ οἱ μὲν ἰατροὶ μέλλουσι ν' ἀνεύρωσιν ἐν αὐτῷ ἀποτετυπωμένας τὰς νεωτάτας ἐπιστημονικὰς γνώσεις, ὧν ἡ διάδοσις καὶ ἔμπρακτος ἐφαρμογὴ εἶσιν ἐμπεπιστευμένα αὐτοῖς· οἱ δὲ μὴ ἰατροὶ θέλουσιν ἀποκομίσει ἐκ τῆς μελέτης τοῦ βιβλίου τὴν ἐπίγνωσιν πάντων τῶν κανόνων καὶ ἀρχῶν τῆς ὑγιεινῆς, ὧν ἡ τήρησις ἐπιβάλλεται πρὸς ἀποφυγὴν τῶν νόσων καὶ ἐνίσχυσιν τοῦ ὀργανισμοῦ ἐν τῷ δυσχερεῖ ἀγῶνι τῆς ζωῆς. Πλὴν δ' ὅμως τοῦ γενικοῦ τούτου ὠφελήματος, ἰδίας θέλουσι προσπορισθῇ ὑγιεινὰς γνώσεις οἱ μὲν γονεῖς διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν τέκνων αὐτῶν, οἱ δὲ διδάσκαλοι διὰ τὴν διαπαιδαγώγησιν τῶν εἰς αὐτοὺς ἐμπεπιστευμένων νεαρῶν μαθητῶν. Ἀλλὰ καὶ οἱ μηχανικοὶ θ' ἀνεύρωσι τὰς ἀρχὰς ἐκείνας, αἵτινες δέον νὰ διέπωσι τὴν ἐκτέλεσιν πάσης ἐργασίας σχετιζομένης πρὸς τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων.

Τέλος δ' ἐθεώρησα ἀναγκαίαν τὴν συγγραφὴν τοῦ παρόντος βιβλίου χάριν τῶν διεπόντων τὰ κοινὰ καὶ τῶν δημοσίων λειτουργῶν οὐ μόνον τῶν ἐν τῷ κέντρῳ, ἀλλὰ καὶ τῶν ἐν τοῖς νομοῖς καὶ τοῖς δήμοις, ὅπως οὕτω παράσχω αὐτοῖς ὁδηγὸν χρήσιμον ἐν τῇ ἐφαρμογῇ τῆς δημοσίας ὑγιεινῆς.

Διὰ τῶν δύο δὲ τούτων, — τὸ μὲν διὰ τῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ διδασκαλίας, τὸ δὲ διὰ τῆς δημοσιεύσεως τοῦ παρόντος Ἐγχειριδίου,— ἰδίως δ' ἔτι καὶ διὰ τῆς ἐπιψηφίσεως καὶ αὐστηρᾶς ἐφαρμογῆς σειρᾶς νομοσχεδίων, ἅτινα πρὸ πολλοῦ ὑπ' ἐμοῦ καταρτισθέντα ἀποβλέπουσιν εἰς τὴν πλήρη ἀναδιοργάνωσιν τῆς ὑγειονομικῆς τοῦ Κράτους ὑπηρεσίας, προσδοκᾶται ἡ εὐρεῖα διάδοσις καὶ ἐφαρμογὴ τῶν ὑγιεινῶν γνώσεων καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἡ βελτίωσις τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τοῦ τόπου· τὰ δ' ἐκ τούτου μέλλοντα νὰ προκύψωσιν εὐεργετικὰ ἀποτελέσματα ταχέως καταστᾳθήσονται ἐμφανῆ οὐ μόνον εἰς τὰ ἄτομα, ἀλλὰ καὶ εἰς σύμπασαν τὴν κοινωνίαν.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 30ῇ Ἰανουαρίου 1907.

ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ



ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟΝ ΥΓΙΕΙΝΗΣ

ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ἡ ὑγιεινὴ ἐφείλκυσε τὴν προσοχὴν τῶν ἀνθρώπων καὶ ἐν τῇ ἀρχαιοτάτῃ ἔτι περιόδῳ τῆς ἱστορίας τοῦ κόσμου, ἐγκαινισθεῖσα μὲν εὐθὺς ἀπὸ τῶν πρώτων βημάτων τοῦ πολιτισμοῦ, ἀναπτυχθεῖσα δὲ βαθμιαίως σὺν τῇ προαγωγῇ αὐτοῦ. Ὅσα δ' ἔθνη ἐξήσκησαν μεγάλην ἐκπολιτιστικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἀνθρωπότητος, ἐκεῖνα καὶ καταφαίνονται ὡς ἀποδόντα τὴν μεγίστην προσοχὴν ἐπὶ τῆς ὑγιείας αὐτῶν, τούτου δ' ἕνεκα κατ' εὐθεῖαν ἀνάλογος πρὸς τὸν βαθμὸν τοῦ πολιτισμοῦ παρίσταται ἡ περὶ τὴν ὑγιεινὴν πρόοδος τῶν διαφόρων λαῶν.

Οἱ πρῶτοι νομοθέται ἐκ τῆς ἐπιγνώσεως τοῦ γεγονότος, ὅτι ἡ ὑγίεια εἶνε ἡ κρηπὶς καὶ ὁ κυριώτατος παράγων τῆς κοινωνικῆς ζωῆς, ἐθέσπισαν ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ τῆς διανοητικῆς ἀναπτύξεως τῶν ἐθνῶν οἱ μὲν τῶν ἐν νηπιώδει καταστάσει εὑρισκομένων θρησκευτικὰς ἐντολάς, οἱ δὲ τῶν μᾶλλον ἀνεπτυγμένων, οἷοι οἱ Ἕλληνες καὶ οἱ Ῥωμαῖοι, νομοθετικὰς διατάξεις. Οὕτω παρὰ τοῖς Ἰνδοῖς, τοῖς Πέρσαις, τοῖς Αἰγυπτίοις καὶ ἰδίως τοῖς Ἑβραίοις ἀνευρίσκομεν ὑπὸ θρησκευτικὸν τύπον ἀρχὰς στοιχειώδους ὑγιεινῆς, οἷαι λ. χ. εἰσὶν αἱ ἱεραὶ παραγγελίαι περὶ λουτρῶν καὶ πλύσεων, περὶ ἀπαγορεύσεως ὡρισμένων σιτίων, περὶ καθαρισμοῦ ἐπὶ νόσων τινῶν, κλπ.

Καὶ ἐν αὐτῇ δ' ἔτι τῇ προβραχμανικῇ περιόδῳ τῆς ἱστορίας τῶν Ἰνδῶν διαφαίνεται ἡ προσπάθεια πρὸς ἐφαρμογὴν ὑγιεινῶν κανόνων· διότι οὐ μόνον τὰ οἰκήματα ἐκτίζοντο εὐρύχωρα καὶ κεχωρισμένα ἀπ' ἀλλήλων, ἀλλὰ καὶ περὶ τῆς καθαριότητος τοῦ σώματος μεγάλως ἐφρόντιζον καὶ εἰς τὴν προμήθειαν καθαροῦ ὕδατος ἀπενέμετο ἡ δέουσα προσοχή. Βραδύτερον δὲ μάλιστα, ἐπὶ τῆς Βραχμανικῆς περιόδου, καὶ ἴδιοι ὑπῆρχον ὑπάλληλοι, ἐπιβλέποντες ἐπὶ τὴν καθαριότητα τῶν δεξαμενῶν καὶ τὴν διανομὴν τοῦ ὕδατος. Ἀλλὰ

καὶ νοσοκομεῖα πρὸς ἀπομόνωσιν τῶν πασχόντων μεταδοτικὰς νόσους ἐλειτούργουν, καὶ ὁ κατὰ τῆς εὐλογίας δι᾽ εὐλογιώδους ἰοῦ προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς ἐχρησιμοποιεῖτο, ὅστις ἀνεκαλύφθη ἐν Ἰνδίαις καὶ οὐχὶ ἐν Κίνᾳ, ὡς κοινῇ πιστεύεται.

Οἱ δ᾽ Αἰγύπτιοι ἠσχολοῦντο μεγάλως περὶ τῆς ὑγιεινῆς, ἣν ἐθεώρουν ὡς ἀποτελοῦσαν μέρος τῆς ἑαυτῶν θρησκείας, διὸ καὶ ἐπέβαλλον οἱ ἱερεῖς τὴν ἐφαρμογὴν αὐτῆς διὰ νόμων, εἰδικῶς ἐπὶ τούτῳ συντεταγμένων. Πολλὴ δ᾽ ἰδίως ἐφιστᾶτο ἡ προσοχὴ παρ᾽ αὐτοῖς ἔνθεν μὲν ἐπὶ τὴν ἀτομικὴν ὑγιεινήν, ὡς λ. χ. τὴν δίαιταν, τὸν διὰ συχνῶν λουτρῶν καθαρισμὸν τοῦ δέρματος, τὴν περιποίησιν τῶν νεογνῶν καὶ τῶν παιδίων, ἔνθεν δὲ καὶ ἐπὶ τὴν δημοσίαν ὑγιεινήν· οὕτω δὲ καὶ τὰς περιττωματικὰς οὐσίας ἀπωχέτευον δι᾽ ὑπονόμων, καὶ ὑγιεινὰς ᾠκοδόμουν οἰκίας, καὶ τὴν κρεοσκοπίαν ἐφήρμοζον, καὶ ἰδίους ἰατροὺς ἔτασσον διὰ τὴν ἐν πολέμῳ ὑπηρεσίαν τοῦ στρατοῦ, καὶ ἐν ἰδίοις νοσοκομείοις ἐνοσήλευον τοὺς ἀσθενεῖς καὶ τραυματίας.

Τὰ παρὰ τοῖς Ἑβραίοις δ᾽ ἐν χρήσει ὑγιεινὰ μέτρα, ἅτινα ἰδίως εἰσήγαγεν ὁ Μωϋσῆς, ἐλήφθησαν σχεδὸν κατὰ τὸ πλεῖστον ἐκ τῶν Αἰγυπτίων. Παρ᾽ αὐτοῖς ἐγενικεύθη ἐφ᾽ ὅλων τῶν ἀνδρῶν ἡ ἐν Αἰγύπτῳ τοῖς ἱερεῦσι μόνον ἐπιβαλλομένη περιτομή, ἐκανονίσθησαν αἱ σχέσεις μεταξὺ τῶν δύο φύλων, ἀπαγορευθέντος τοῦ γάμου μεταξὺ στενῶν συγγενῶν καὶ τῆς κατὰ τὴν ἔμμηνον κάθαρσιν συνουσίας· ἐλαμβάνετο δ᾽ ἐπίσης φροντὶς περὶ ἀπομονώσεως τῶν μεταδοτικὰς νόσους πασχόντων καὶ ἰδίως τῶν λεπρῶν, περὶ καταλλήλου ἐνταφιασμοῦ τῶν νεκρῶν, περὶ ἀποχετεύσεως τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, περὶ καθαρότητος τοῦ ὕδατος καὶ ἐν γένει παντὸς εἴδους χρησίμου εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἀλλὰ καὶ τὴν ἀπολύμανσιν ἐγνώριζον, διότι ἐπέβαλλον τὴν διὰ ζέοντος ὕδατος πλύσιν τῶν ἐνδυμάτων τῶν ἐκ μεταδοτικῶν νόσων πασχόντων.

Ἐκ πάντων δ᾽ ὅμως τῶν λαῶν προήγαγον τὴν ὑγιεινὴν τὰ μέγιστα οἱ Ἕλληνες καὶ οἱ Ῥωμαῖοι. Πολλοὶ δὲ τῶν πολιτικῶν ἀνδρῶν καὶ τῶν φιλοσόφων τῆς Ἑλλάδος ἠσχολήθησαν ἐνδελεχῶς περὶ ταύτης, διακηρύξαντες ἅμα, ὅτι τὸ κράτος ἔχει καθῆκον νὰ ἐπιμελῆται τῆς ὑγιείας τῶν πολιτῶν. Καὶ ὁ μὲν Λυκοῦργος ἐδίδασκεν ὅτι πρὸς ἰσχυροποίησιν τοῦ σώματος ἀπαραίτητά εἰσι μετριότης, ἁπλότης καὶ σκληραγωγία, ὁ δὲ Ἱπποκράτης συνεβούλευε «σιτία, ποτά, ὕπνοι, ἀφροδίσια, πάντα μέτρια», ὁ δὲ Πλάτων καὶ ὁ Ἀριστοτέλης, διδόντες κατὰ βάθος τὴν σπουδαιότητα τῆς ὑγιεινῆς, τῆς τε ἀτομικῆς καὶ δημοσίας, ἀπένειμαν μεγίστην σημασίαν εἰς τὴν κατάλληλον ἀγωγὴν

τῶν παίδων, ἰδίως δ᾽ εἰς τὰς γυμναστικὰς ἀσκήσεις καὶ τὴν πάλην καὶ συνηγόρησαν ὑπὲρ τῆς κατασκευῆς ὑδραγωγείων, λουτρώνων καὶ καταλλήλων οἰκοδομῶν.

Οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες ἐξετίμων μεγάλως τὴν καθαρότητα τοῦ ὕδατος, κατεσκεύασαν δ᾽ ἐν πολλαῖς πόλεσιν ἀξιόλογα ὑδραγωγεῖα. Ἀλλὰ καὶ περὶ τῆς ἀποχετεύσεως τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν ἐμερίμνησαν, ὡς ἀποδεικνύουσιν οἱ ἐν Ἀθήναις ἐσχάτως ἀνευρεθέντες ὑπόνομοι. Ἕνεκα δ᾽ ὅμως τοῦ περὶ ἐπικρατήσεως ἀγῶνος ἠσχολήθησαν μᾶλλον περὶ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος, διότι ὡς κύριον αὐτῶν σκοπὸν προέθεντο τὴν παρασκευὴν πολιτῶν, ἐχόντων σῶμα ὑγιὲς καὶ ῥωμαλέον πρὸς ὑπεράσπισιν τῆς πολιτείας, δ᾽ ὃ καὶ ἡ ἀνατροφὴ ἦν ἀνάλογος πρὸς τὸν ἐπιδιωκόμενον σκοπόν, συνισταμένη εἰς ἄσκησιν καὶ σκληραγωγίαν τοῦ σώματος διὰ τῆς γυμναστικῆς καὶ τῆς χρήσεως θαλασσίων καὶ ποταμίων λουτρῶν. Ὁρμώμενοι δ᾽ ἐκ τῆς ἀρχῆς ὅτι νοῦς ὑγιὴς ἐν σώματι ὑγιεῖ, ἐζήτουν διὰ τῆς τοιαύτης ἀνατροφῆς νὰ ἐπιδράσωσι μεγάλως καὶ ἐπὶ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ πνεύματος. — Καὶ τὴν ἀπολύμανσιν δ᾽ ἔν τινι μέτρῳ ἐφήρμοζον, διότι πρὸς καθαρισμὸν τοῦ ἀέρος ἐκ τῶν ὑποτιθεμένων ἐπιβλαβῶν μιασμάτων ἔκαιον ἐπὶ ἐπιδημιῶν θεῖον ἢ ἀρωματικὰς οὐσίας καὶ ἀνῆπτον εἰς τὰς ὁδοὺς μεγάλας πυράς, ἐν δὲ τῷ ὑπὸ τοῦ Θουκυδίδου περιγραφομένῳ λοιμῷ ἔκαιον κατὰ σωροὺς τὰ πτώματα τῶν ἐκ τῆς ἐπιδημίας θανόντων. — Τέλος δὲ ἀπὸ τῶν χρόνων τοῦ Λυκούργου ἄρχεται ὑποδηλουμένη ἡ ὀργάνωσις στρατιωτικῆς ὑγειονομικῆς ὑπηρεσίας ἐν καιρῷ πολέμου.

Εἰς τὸ ἀπόγειον ὅμως τῆς ἀναπτύξεως ἐξίκετο ἡ δημοσία ἰδίως ὑγιεινὴ ἐπὶ τῆς Ῥωμαϊκῆς ἐποχῆς· ὀφείλεται δὲ τοῦτο εἰς τὸ κατ᾽ ἐξοχὴν πρακτικὸν πνεῦμα τῶν Ῥωμαίων καὶ τὴν φροντίδα τῶν κυβερνώντων αὐτούς, οἵτινες καὶ ἰδίους ἔταξαν ὑπαλλήλους πρὸς ἐπίβλεψιν τῆς ἀκριβοῦς ἐκτελέσεως τῶν ὑγιεινῶν διατάξεων, ἤτοι πρὸς ἐπιθεώρησιν τῶν τροφίμων, τῶν ὑπονόμων, τοῦ ὕδατος, τῆς ταφῆς τῶν νεκρῶν καὶ τῶν ὁμοίων τούτοις, τότε δὲ καὶ ἀνῆλθεν ἡ Ῥώμη εἰς τοιαύτην περιωπὴν ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, ὥστ᾽ ἐκλήθη ***ὑγιεινοτάτη πόλις*** (Urbs saluberissima). Πασίγνωστον δ᾽ ὑγιεινὸν ἔργον εἶνε οἱ ὑπόνομοι αὐτῆς, ὧν ὁ συλλεκτήριος ὀχετὸς (Cloaca maxima), ὁ καὶ μέχρι τοῦ νῦν σῳζόμενος, ἔχει ὕψος 5 μέτρων καὶ πλάτος 4. Σπουδαιότατα δ᾽ ἦσαν ἐπίσης τὰ κολοσσιαῖα ὑδραγωγεῖα, δι᾽ ὧν περὶ τὸ τέλος τοῦ πρώτου μ. Χ. αἰῶνος διωχετεύετο εἰς τὴν πόλιν ποσὸν ὕδατος ἐν ἀναλογίᾳ 510 λίτρων δι᾽ ἕκαστον

κάτοικον καθ' ἑκάστην. Ἕνεκα δὲ τῆς μεγάλης ἀφθονίας τοῦ ὕδατος ἡ ὑγιεινὴ κατάστασις τοῦ ἐδάφους ἐβελτιώθη μεγάλως, διότι οὐ μόνον ὁ καθαρισμὸς τῶν ὁδῶν ἐτελεῖτο μετὰ μείζονος ἐπιμελείας καὶ εὐκολίας, ἀλλὰ καὶ δυνατὴ κατεστάθη ἥ τε πλύσις τῶν ὑπονόμων καὶ ἡ ἀποχέτευσις τῶν ἐν αὐτοῖς ἀκαθαρσιῶν, λουτρῶνες δὲ πολυάριθμοι κατεσκευάσθησαν, περιώνυμοι καταστάντες διά τε τὸν πλοῦτον καὶ τὴν εὐμάρειαν αὐτῶν. Ἐπὶ Ἰουστινιανοῦ μάλιστα ὑπῆρχον 815 δημόσιοι καὶ ἰδιωτικοὶ λουτρῶνες καὶ 1352 μεγάλαι δεξαμεναί, προσδεχόμεναι ὕδωρ ἐκ 14 ὑδραγωγείων. — Μικρὸν δὲ δεῖγμα τῶν κολοσσιαίων τούτων ὑδραγωγείων τῶν Ῥωμαίων εἶνε καὶ τὸ Ἀδριάνειον ὑδραγωγεῖον τῶν Ἀθηνῶν, ἐξ οὗ καὶ σήμερον ὑδρεύεται ἡ πόλις ἡμῶν. — Ἐκανονίσθησαν δ' ἐπίσης καὶ τὰ κατὰ τὴν οἰκοδομὴν τῶν κατοικιῶν, ἀπηγορεύθη δ' ἡ ἐντὸς τῆς πόλεως καῦσις τῶν νεκρῶν καὶ ἐξεδόθησαν διατάξεις διαρρυθμίζουσαι τὰ τῆς ἀγορᾶς, οὕτω δ' ἡ δημοσία ὑγιεινὴ προήχθη μεγάλως, διότι τὸ κράτος, ὡς εἴπομεν, δι' ἰδίων ὑπαλλήλων, οἵτινες ἐκαλοῦντο ***ἀγορανόμοι, κήνσωρες, ἐπιμεληταὶ*** (aediles, censores, curatores), ἐπέβλεπεν ἐπὶ τὰς οἰκοδομάς, τοὺς ὑπονόμους, τὰς ἀγοράς, τὰς πωλουμένας τροφὰς κλπ.—Ἀλλὰ καὶ ἐν τῷ στρατῷ μεγάλη ἐλαμβάνετο φροντὶς περὶ τῆς ὑγιεινῆς ἰδίως ἐν καιρῷ πολέμου, φορεῖς δὲ μετέφερον τοὺς τραυματίας ἐκ τοῦ πεδίου τῆς μάχης εἰς ἴδια νοσοκομεῖα, καλούμενα Valetudinaria.

Διαλυθέντος ὅμως τοῦ Ῥωμαϊκοῦ κράτους, ἐξέλιπον μετ' αὐτοῦ καὶ πᾶσαι αἱ ἐν τῇ ἀρχαιότητι συντελεσθεῖσαι πρόοδοι τῆς ὑγιεινῆς, βαθμηδὸν δὲ καὶ κατ' ὀλίγον ἀπώλετο καὶ ἡ κατανόησις τῆς σημασίας αὐτῆς. Μόνον δὲ βραδύτερον σὺν τῇ διαδόσει τοῦ Χριστιανισμοῦ βλέπομεν τὴν ὑγιεινήν, ἐφελκύουσαν τὴν προσοχὴν τῶν λαῶν καὶ αὖθις, ἀλλ' ὑπὸ μορφὴν ἄλλην· διότι, ὅτε κατὰ τὸν μεσαίωνα μεγάλαι καὶ θανατηφόροι ἐπῆλθον ἐπιδημίαι, βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον ἤρξατο ἀναπτυσσομένη ἡ ἰδέα τῆς ἐν ἰδίοις οἰκοδομήμασι νοσηλείας τῶν πασχόντων καὶ τῆς ἀπομονώσεως αὐτῶν, οὕτω δ' ἱδρύθησαν τοιαῦτα καταστήματα κατ' ἀρχὰς μὲν καλούμενα ***ξενοδοχεῖα,*** εἶτα δ' ἐκ τοῦ ἁγίου Λαζάρου ***Λαζαρέτα,*** ἅτινα ἐχρησίμευον κυρίως πρὸς ἀπομόνωσιν τῶν λεπρῶν, περὶ δὲ τὸν 6^{ον}, 7^{ον} καὶ 8^{ον} μ. Χ. αἰῶνα τὰ ***νοσοκομεῖα,*** ἐξ ὧν τινα σῴζονται καὶ σήμερον ἔτι, ὡς τὸ ἐν Παρισίοις Hôtel Dieu, κτισθὲν κατὰ τὸν 7^{ον} μ. Χ. αἰῶνα, τὸ ἐν Ῥώμῃ νοσοκομεῖον τοῦ ἁγίου Πνεύματος, οἰκοδομηθὲν κατὰ τὸν 8^{ον} αἰῶνα κ.τ.λ. Μεταγενέστερον ἱδρύθησαν βρεφοκομεῖα, πτωχοκομεῖα καὶ ὀρφανοτροφεῖα, ἐξ ὧν ἰδίως περιώνυμον κατέστη τὸ ἐν Κωνσταντινουπόλει ὑπὸ τοῦ

Αὐτοκράτορος Ἀλεξίου ἱδρυθὲν ὀρφανοτροφεῖον, προωρισμένον πρὸς ὑποδοχὴν παίδων πάσης θρησκείας.

Παρὰ πάντα δ' ὅμως ταῦτα ἥ τε δημοσία καὶ ἡ ἰδιωτικὴ ὑγιεινὴ διετέλει κατὰ τὸν μεσαίωνα ἐν οἰκτρᾷ καταστάσει, διότι ἅπασα ἡ περὶ αὐτῆς φροντὶς περιωρίζετο εἰς τὴν οἰκοδόμησιν νοσοκομείων τινῶν ἢ ἄλλων φιλανθρωπικῶν καταστημάτων μόνον, περὶ οὐδενὸς δ' ἄλλου ἐλαμβάνετο πρόνοια, τὰς δὲ κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἐνσκηπτούσας φονικωτάτας ἐπιδημίας ἐξελάμβανον ὡς δικαίας τιμωρίας, ὑπὸ τοῦ Θεοῦ ἐπιβαλλομένας πρὸς ἐξιλέωσιν τῶν ἁμαρτιῶν τῶν ἀνθρώπων ἢ ὡς προερχομένας ἐκ τῆς τοιᾶσδε ἢ τοιᾶσδε ἐπιδράσεως τῶν πλανητῶν. Οὕτω δὲ σκεπτόμενοι παρημέλουν ἐντελῶς τὴν ὑγιεινὴν τῶν πόλεων, αἵτινες ἐκτισμέναι ἐπὶ σχετικῶς μικροῦ χώρου, ὅλως δυσαναλόγου πρὸς τὸν πυκνότατον πληθυσμόν, περιβαλλόμεναι ὑπὸ ὑψηλῶν τειχῶν καὶ τελματωδῶν τάφρων μετὰ στενωτάτων, ἀκαθάρτων καὶ μὴ λιθοστρώτων ὁδῶν καὶ πλήρεις νεκροταφείων μετεβάλλοντο εἰς ἀνθρωποκτόνους ἑστίας νόσων. Ἡ δὲ συσσώρευσις τῶν ἐπιδεκτικῶν σήψεως οὐσιῶν ἐμόλυνε τὸν ἀέρα καὶ τὸ ἔδαφος, ἐξ οὗ προήρχετο τὸ μόνον πότιμον ὕδωρ, τὸ φρεάτιον, ὅπερ οὕτως ἐρρυπαίνετο ὑπὸ τῶν ἀπειραρίθμων βόθρων, εἰς οὓς διωχετεύοντο τὰ περιττωματικὰ ὑγρὰ τῶν οἰκιῶν. Ὡς μόνον δὲ προφυλακτικὸν μέσον ἀπὸ τῆς μεταδόσεως τῶν ἔξωθεν ἐπιδημουσῶν νόσων τὸν ἀποκλεισμὸν θεωροῦντες ἐνεκλείοντο ἐντὸς τῶν τειχῶν τῆς πόλεως, διακόπτοντες, ἀλλ' ὡς τὰ πολλὰ ἐπὶ ματαίῳ, πᾶσαν μετὰ τοῦ ἔξω κόσμου συγκοινωνίαν.

Τἀποτελέσματα δ' ὅμως τῆς τελείας παραμελήσεως τῶν ὑγιεινῶν κανόνων δὲν ἐβράδυναν νὰ κατασταθῶσι καταφανῆ, δειχθέντος ἅπαξ ἔτι, ὅτι οὔτε τἄτομα οὔτε τὰ ἔθνη παραβαίνουσιν ἀτιμωρητὶ τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς· διότι ἕνεκα τούτου ἐπήρχοντο συχνότατα φοβεραὶ πανδημίαι διαφόρων νόσων, ὡς τῆς συφίλιδος, τῆς εὐλογίας, τῆς λέπρας, μάλιστα δὲ τῆς πανώλους, ἥτις ὡς ἐκ τῶν μεγίστων καταστροφῶν, ἃς ἐπέφερεν, ἐκλήθη ***μέλας θάνατος*** καὶ ἥτις ἐν μιᾷ καὶ μόνῃ πανδημίᾳ αὐτῆς, διαρκεσάσῃ ἀπὸ τοῦ 1346—1353, ἤτοι ἐν διαστήματι 7 ἐτῶν, προὐξένησε τὸν θάνατον 26 ἑκατομμυρίων ἀνθρώπων ἐν Εὐρώπῃ (ἀριθμούσῃ τότε 105 ἑκατομμύρια κατοίκων) καὶ 23 ἑκατομμυρίων ἐν Ἀσίᾳ. Τούτου δ' ἕνεκα κατὰ τὸν 17ον αἰῶνα ἤρξαντο σκεπτόμενοι περὶ ῥιζικῆς μεταρρυθμίσεως τῶν ὑγιεινῶν ὅρων, ὑφ' οὓς ἔζων, οὕτω δὲ βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον εἰσήγαγον μέτρα πρὸς ἐξυγίασιν τῶν πόλεων, διότι κατεσκεύαζον τὰς ὁδοὺς

πλατυτέρας, τὰς οἰκίας εὐρυχωροτέρας καὶ φωτεινοτέρας, ἀπεμάκρυνον τὰς περιττωματικὰς οὐσίας, ἐπέβλεπον ἐπὶ τὴν ποιότητα τῶν τροφῶν καὶ ἐν γένει ἐφαίνοντο συναισθανόμενοι τὴν σπουδαιότητα τῆς τηρήσεως τῶν ὑγιεινῶν κανόνων.

Ἡ τελεία δ' ὅμως ἀναμόρφωσις τῆς ὑγιεινῆς καὶ ἡ ἀνύψωσις αὐτῆς εἰς τὸ περίοπτον σημεῖον, ἐν ᾧ εὑρίσκεται σήμερον, ἐτελέσθησαν κατὰ τὸν παρελθόντα αἰῶνα.

Ἕνεκα τῶν μεγάλων καταστροφῶν, ἃς ὑπέστη ἡ Ἀγγλία ἐκ τῶν θανατηφόρων ἐπιδημιῶν τῆς χολέρας, ὁ λαός, ὁ τύπος καὶ τὸ κοινοβούλιον αὐτῆς ἐξηγέρθησαν ὁμοθύμως καὶ ἐξηνάγκασαν τὴν Κυβέρνησιν ν' ἀναλάβῃ τὴν πρωτοβουλίαν γενικῆς ἀναμορφώσεως τῆς ὑγιεινῆς, ἐφαρμόζουσα ῥιζικὰ μέτρα πρὸς ἄρσιν τῆς τότ' ἐπικρατούσης οἰκτρᾶς ὑγιεινῆς καταστάσεως. Προέβη δ' εἰς τὴν ἐργασίαν ταύτην ἡ Ἀγγλία μετὰ τῆς περισκέψεως καὶ μεθοδικότητος ἐκείνης, ἥτις χαρακτηρίζει τὸ κατ' ἐξοχὴν πρακτικὸν τοῦτο Ἔθνος· καὶ δὴ τὸ πρῶτον αὐτῆς βῆμα ὑπῆρξεν ἡ κατὰ τὸ 1836 ἵδρυσις τοῦ γενικοῦ γραφείου τῆς στατιστικῆς (registrar general), ὅπερ καταγράφει τὴν ***κίνησιν τοῦ πληθυσμοῦ,*** τουτέστι τὸν ἀριθμὸν τῶν γεννήσεων, τῶν γάμων καὶ τῶν θανάτων ἐν τοῖς διαφόροις δήμοις τοῦ Κράτους, παρέχον συγχρόνως πληροφορίας περὶ τῆς καταστάσεως τῆς ὑγιείας τῶν ἐργατικῶν τάξεων καὶ τῶν πτωχῶν ἐν γένει. Τὰ δὲ πορίσματα τοῦ στατιστικοῦ τούτου γραφείου, ἅτινα ἔκτοτ' ἀνακοινοῦνται κατ' ἔτος εἰς τὸ Κοινοβούλιον καὶ δημοσιεύονται, ἐχρησίμευσαν ὡς βάσις πρὸς ἀναμόρφωσιν τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τοῦ τόπου, ἐφ' ὧν στηριζόμεναι αἱ Ἀγγλικαὶ Κυβερνήσεις οὐ μόνον κατήρτισαν σειρὰν νόμων, κανονιζόντων τὸν ὑγειονομικὸν ὀργανισμὸν τοῦ Κράτους καὶ τὴν ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν νόσων προφύλαξιν, ἀλλὰ καὶ ἐξετέλεσαν πλῆθος ἐξυγιαστικῶν ἔργων, οἷον τὴν ἀποξήρανσιν τοῦ ἐδάφους, τὴν διοχέτευσιν τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, τὴν προμήθειαν ἀφθόνου καὶ ὑγιεινοῦ ὕδατος καὶ τὴν πρόσφορον οἰκοδόμησιν τῶν κατοικιῶν. Τὰ δὲ ἀποτελέσματα τῶν ἐργασιῶν τούτων ἐδείχθησαν τοσοῦτον θαρρυντικὰ καὶ τοσαύτη ἐπῆλθεν ἐκ τούτων ἐλάττωσις τῆς θνητότητος, ὥστε καὶ τὰ λοιπὰ Ἔθνη ταχέως ἠκολούθησαν τὸ παράδειγμα αὐτῆς, οὕτω δὲ μικρὸν κατὰ μικρὸν ἐφηρμόσθησαν ἐν μεγάλῃ κλίμακι καθ' ἅπασαν τὴν Εὐρώπην τὰ πρὸς ἐξυγίασιν τῶν κατῳκημένων μερῶν μέτρα, ληφθείσης φροντίδος περὶ προφυλάξεως ἀπὸ τῶν μεταδοτικῶν νόσων διὰ τῆς ἱδρύσεως ἀπομονωτικῶν νοσοκομείων, διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ ὑπὸ τοῦ Jenner ἀνακαλυφθέντος προφυλα-

κτικοῦ κατὰ τῆς εὐλογίας δαμαλισμοῦ κ.τ.λ. Ἀνεπτύχθη δὲ σύναμα καὶ ἡ ὑγιεινὴ τῶν διαφόρων τάξεων, ὡς ἡ τῶν ἐπιτηδευμάτων, τῶν σχολείων, τῶν φυλακῶν κ.τ.λ.

Ἅπασαι δ' ὅμως αἱ ὑγιειναὶ ἀρχαί, ἐφ' ὧν ἐστηρίχθησαν αἱ μεγάλαι αὗται κοινωνικαὶ βελτιώσεις, προῆλθον ἐξ ἁπλῆς ἐμπειρίας, κτηθείσης διὰ μέσου τῶν αἰώνων, τούτου δ' ἕνεκα τἀποτελέσματα δὲν ἦσαν πάντοτε οἷα καὶ προσεδοκῶντο, μέχρις ἐσχάτων, ὅτ' ἐπῆλθεν ἐπίκουρος ἡ ***ἐπιστημονικὴ ἔρευνα***· διότι ὡς ἐκ τῆς ἐκτάκτου ἀναπτύξεως, ἣν ἔλαβον κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους ἡ φυσικὴ καὶ ἡ χημεία, ἡ φυσιολογία καὶ ἡ παθολογία, ἰδίως δ' ἐκ τῆς ἀνακαλύψεως νέας ἐπιστήμης, τῆς μικροβιολογίας, ἐπετεύχθη ἡ ὀρθὴ ἐπίλυσις τῶν ποικίλων ζητημάτων, ἅτινα συνδέονται πρὸς τὴν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου ἐπίδρασιν τοῦ ἐδάφους, τῆς ἀτμοσφαίρας, τοῦ ποτίμου ὕδατος, τῶν τροφῶν κ.τ.λ., ἔκτοτε δ' ἐτέθησαν ἀσφαλῶς αἱ βάσεις τῆς ὑγιεινῆς ὡς ἐπιστήμης.

Πρὸς τὰς ἐρεύνας δὲ καὶ τὰς ἀνακαλύψεις ταύτας συνδέονται ἀναποσπάστως τὰ ὀνόματα δύο μεγαλοφυῶν ἀνδρῶν, οἵτινες διὰ τῶν ἐργασιῶν καὶ παρατηρήσεων αὐτῶν συνεπλήρωσαν τὸ οἰκοδόμημα τῆς ὑγιεινῆς καὶ ἀνήγαγον αὐτὴν εἰς αὐτοτελῆ ἐπιστήμην : τοῦ Pettenkofer καὶ τοῦ Κώχ. Καὶ ὁ μὲν Pettenkofer, ὁ δικαίως κληθεὶς πατὴρ τῆς ὑγιεινῆς, εἰσαγαγὼν τὰς ἐπακτικὰς μεθόδους κατέταξε ταύτην μεταξὺ τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν, προσδοὺς αὐτῇ τὴν θετικότητα, ἥτις χαρακτηρίζει τὰς ἐπιστήμας ταύτας. Ἐρευνήσας δ' ἐπισταμένως τὰ μέσα τὰ συντελοῦντα πρὸς διατήρησιν τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων καὶ πρὸς τὴν ἀπὸ τῶν νόσων προφύλαξιν, ἐδίδαξεν ὅτι ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ ἔρευνα τοῦ περιβάλλοντος τὸν ἄνθρωπον, ἤτοι τοῦ ἀέρος, τοῦ ὕδατος, τοῦ ἐδάφους, τῆς ἐνδυμασίας καὶ τῆς κατοικίας ὡς καὶ τῆς ἐπὶ τῆς ὑγιείας ἐπιδράσεως αὐτῶν ἐπὶ τῷ σκοπῷ, ἵν' ἀνευρεθῇ ὁποῖά τινα συντελοῦσι πρὸς προαγωγὴν τῆς ὑγιείας καὶ ὁποῖα πρὸς βλάβην αὐτῆς. Διὰ τῆς μελέτης δὲ ταύτης ἀνήγαγε τὴν ὑγιεινὴν εἰς ἰδίαν ἐπιστήμην, ἀποχωρίσας ταύτην τῶν λοιπῶν κλάδων τῆς Ἰατρικῆς, ὧν μέχρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης ἀπετέλει μέρος. Διορισθεὶς δὲ πρῶτος αὐτὸς καθηγητὴς τῆς Ὑγιεινῆς ἐν Μονάχῳ τῷ 1865 οὐ μόνον συνετέλεσε διὰ τῶν ἀτρύτων ἐνεργειῶν αὐτοῦ τὰ μέγιστα πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ κοινοῦ κατανόησιν τῆς ἀξίας τῆς ὑγιεινῆς, ἀλλὰ καὶ πρῶτος ἵδρυσεν ἐργαστήριον αὐτῆς καὶ πλῆθος μαθητῶν ἐξεπαίδευσεν, οἵτινες διορισθέντες εἶτα καθηγηταὶ εἰς τὰ διάφορα Πανεπιστήμια διέδοσαν δίκην ἀποστόλων ἀνὰ πᾶσαν τὴν

ὑφήλιον τὰς ἰδέας τῆς ἀρτιφυοῦς ταύτης ἐπιστήμης καὶ διὰ νέων ἐργασιῶν καὶ ἀνακαλύψεων τὰ μέγιστα συνετέλεσαν πρὸς προαγωγὴν αὐτῆς.

Ὁ δὲ Κὼχ συνεδύασε στενῶς τὴν ὑγιεινὴν πρὸς τὴν μικροβιολογίαν καὶ χρησιμοποιήσας καταλλήλως ἔνθεν μὲν τὰς προόδους τῆς βοτανικῆς, ἔνθεν δὲ τὰς ἀνακαλύψεις καὶ τελειοποιήσεις τοῦ μικροσκοπίου, ἠδυνήθη νὰ γνωρίσῃ ἐγγύτερον τὰ μικρόβια, τὰ μικροσκοπικὰ ταῦτα ὀντάρια, ἐξ ὧν τινὰ μὲν ὠφελοῦσι τὸν ἄνθρωπον, ἕτερα δὲ βλάπτουσιν αὐτόν, παριστῶντα οὕτω κυριώτατον παράγοντα ἐν τῷ περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνι. Διὰ τῆς ὑποδείξεως δὲ ἁπλῶν μὲν ἀλλ᾽ ἀσφαλῶν μεθόδων καλλιεργίας προήγαγε τὰ μέγιστα τὴν ἔρευναν τῶν μικροβίων καὶ ἰδίως τῶν παθογόνων, ἐξ ὧν καὶ ἀνεκάλυψεν αὐτὸς οὗτος οὐκ ὀλίγα ἐκ τῶν κυριωτάτων, ὡς λ. χ. τὸ τῆς φυματιώσεως, τῆς χολέρας κ.τ.λ. Διὰ δὲ τῶν θαυμασίων ἐργασιῶν αὐτοῦ οὐ μόνον ἀπέδειξεν, ὅτι αἰτία τῶν λοιμωδῶν νόσων εἶνε τὰ παθογόνα μικρόβια, ἀλλὰ καὶ ἐδίδαξε τὸν τρόπον τῆς ἀπ᾽ αὐτῶν προφυλάξεως διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς ἐπιστημονικῆς ἀπολυμάνσεως, θεὶς οὕτω τὰς πρώτας ἀσφαλεῖς βάσεις τοῦ τμήματος ἰδίως ἐκείνου τῆς ὑγιεινῆς, οὗτινος ἀντικείμενόν ἐστιν ἡ ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν νόσων προφύλαξις· ὡς ἀποτέλεσμα δὲ τῶν ὑπ᾽ αὐτοῦ ὑποδειχθέντων μέτρων οὐ μόνον ἐπῆλθε σημαντικὸς περιορισμὸς τῶν λοιμωδῶν νόσων, ἀλλὰ καὶ νέαι θεραπευτικαὶ μέθοδοι ἀνεκαλύφθησαν, οἷα ἡ ὀροθεραπεία, γνήσιον προϊὸν τοῦτο τῆς μικροβιολογικῆς ἐρεύνης.

Ὑγιεινὴν καλοῦμεν τὴν ἐπιστήμην ἐκείνην, ἧς ἀντικείμενόν ἐστιν ἡ ὑπόδειξις καὶ ἐφαρμογὴ παντὸς συντελοῦντος πρὸς διατήρησιν καὶ προαγωγὴν τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου. Ἐξετάζει ἑπομένως αὕτη τὴν ὑγιεινὴν σημασίαν πάντων τῶν ἐπὶ τὸν ἄνθρωπον ἐπιδρώντων παραγόντων, ἰδίως δ᾽ ἐρευνᾷ τὰ αἴτια τῶν νόσων καὶ ἐκ τῶν διαφόρων τούτων ἐρευνῶν ἐξάγει τοὺς κανόνας, πρὸς οὓς συμφώνως ὁ ἄνθρωπος δέον νὰ διαρρυθμίσῃ τὸν βίον αὐτοῦ, ἵνα οὕτως οὐχὶ μόνον ἀναπτυχθῇ ὑγιῶς κατά τε τὸ σῶμα καὶ τὸ πνεῦμα, ἀλλὰ καὶ διατηρῇ διαρκῶς τὴν ὑγίειαν ταύτην, πρὸς δὲ καὶ αὐξάνῃ τήν τε ἀντοχὴν καὶ τὴν ἐν γένει πρὸς ἐργασίαν ἱκανότητα αὐτοῦ.

Κατὰ Rubner, ὑγιεινὴ δὲν εἶνε ἡ τέχνη τῆς παρατάσεως τοῦ βίου, διότι πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἀποβλέπουσι καὶ οἱ λοιποὶ κλάδοι τῆς Ἰατρικῆς, ἀλλ᾽ οὔτε καὶ προφυλακτικὴ Ἰατρική, τουτέστιν ἡ φροντὶς περὶ ἀποτροπῆς τῶν νόσων, διότι αἱ ἰδέαι αὗται δὲν περιλαμβάνου-

σιν ἐντελῶς τὴν εὐρύτητα τῆς ὑγιεινῆς. Κύριος δὲ σκοπὸς αὐτῆς δὲν εἶνε μόνη ἡ διατήρησις τῆς ὑγιείας, ἀλλὰ καὶ ἡ ἐπαύξησις τῆς τε ὑγιείας καὶ εὐεξίας τοῦ ἀτόμου, αἵτινες εἶνε ἐπιδεκτικαὶ αὐξήσεως ἐν τῇ διαρκείᾳ τοῦ βίου.

Ἐν τῇ ἐρεύνῃ τῆς ἐν γένει καταστάσεως τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ γνῶσις τῶν κατὰ τὴν θνητότητα καὶ νοσηρότητα αὐτῶν. Τὰς πρὸς τοῦτο δ' ἀναγκαίας πληροφορίας παρέχει ἡμῖν ἡ σπουδαιοτάτη τῶν βοηθητικῶν ἐπιστημῶν τῆς ὑγιεινῆς, ἡ ***στατιστική,*** ἥτις ὡς ἐκ τῆς ταχυτάτης καὶ μεγίστης κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη προόδου ἐβοήθησε μεγάλως εἰς εὐόδωσιν τοῦ σκοποῦ αὐτῆς. Ἡ δημοσία δὲ μάλιστα ὑγιεινὴ εὑρίσκεται ἐν στενωτάτῃ συναφείᾳ πρὸς τὴν στατιστικήν, ἥτις παρέχει αὐτῇ σπουδαιοτάτας ὑπηρεσίας, διότι ἔνθεν μὲν ὑποδεικνύει τὰ ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν κακῶς ἔχοντα, ἔνθεν δὲ καὶ μαρτυρεῖ περὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῶν προφυλακτικῶν μέτρων, ἅτινα ἐφηρμόσθησαν κατ' ἀκολουθίαν τῶν ὑποδείξεων αὐτῆς.

Ἐν πρώτοις λοιπὸν πρέπει νὰ ἐρευνήσωμεν τί διδάσκει ἡμᾶς ἡ στατιστικὴ περὶ τῆς διαρκείας τῆς ἀνθρωπίνης ζωῆς καὶ τί ἐξάγομεν ἐξ αὐτῆς περὶ τῶν αἰτίων, ἅτινα βραχύνοντα ταύτην ἐπιφέρουσι τὸν πρόωρον θάνατον τοῦ ἀνθρώπου. Ἐννοεῖται δ' ὅτι τὰ στατιστικὰ ταῦτα δεδομένα θέλομεν ἀντλήσῃ ἐκ τῶν Εὐρωπαϊκῶν ἐθνῶν, καὶ ἰδίως τῶν μᾶλλον πεπολιτισμένων, διότι ἀτυχῶς παρ' ἡμῖν ἡ στατιστικὴ εὑρίσκεται ἐν νηπιώδει καταστάσει καὶ ἀδύνατος καθίσταται ἡ παροχὴ ἀσφαλῶν πληροφοριῶν περὶ τῆς θνητότητος, τῆς νοσηρότητος, τῶν γεννήσεων καὶ ἄλλων παρομοίων ἐξαγομένων εἴτε ὁλοκλήρου τῆς Ἑλλάδος, εἴτε καὶ περιφερειῶν τινων αὐτῆς· ἅπασα δ' ἡ εἰς τὴν ὑγιεινὴν ἀποβλέπουσα ἐπίσημος στατιστικὴ ἐργασία ἐν Ἑλλάδι περιορίζεται εἰς μόνον τὸ μηνιαῖον Δελτίον τῶν θανάτων ἐν ταῖς πόλεσιν ἐκείναις, αἵτινες ἔχουσι πληθυσμὸν ἀνώτερον τῶν 10,000 κατοίκων.

Ἡ διάρκεια τῆς ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου ὁρίζεται ὑπὸ πολλῶν συγγραφέων, ἔτι καὶ τῆς Ἁγίας Γραφῆς, κατὰ μέσον ὅρον εἰς 70 ἔτη: «Τὰ ἔτη ἡμῶν ὡς ἀράχνη ἐμελέτων· αἱ ἡμέραι τῶν ἐτῶν ἡμῶν ἐν αὐτοῖς ἑβδομήκοντα ἔτη· ἐὰν δ' ἐν δυναστείαις, ὀγδοήκοντα ἔτη καὶ τὸ πλεῖστον αὐτῶν κόπος καὶ πόνος», λέγει ὁ προφητάναξ Δαυῒδ ἐν τῷ πθ´ ψαλμῷ αὐτοῦ. Ἀλλὰ γνωστὸν εἶνε, ὅτι πάντες οἱ ἄνθρωποι δὲν φθάνουσιν εἰς τὸ ὅριον τοῦτο τῆς ζωῆς. Ἐὰν δὲ θεωρήσωμεν πόλιν τινά, ἀποτελουμένην μόνον ἐξ ἀνθρώπων, εὑρισκομένων διαρκῶς ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει καὶ ἀποθνησκόντων κατὰ τὸ 70 ἔτος τῆς ἡλικίας αὐτῶν, ἡ ἐτησία θνητότης θ' ἀνήρχετο εἰς 14.3 ἐπὶ τοῖς

χιλίοις, τουτέστιν ἐπὶ χιλίων ἀνθρώπων θ᾽ ἀπέθνησκον κατ᾽ ἔτος 14.3. Ἐν τῇ πόλει δὲ ταύτῃ ἕκαστον ἔτος τῆς ἡλικίας ἀπὸ τοῦ $1^{ου}$ μέχρι τοῦ $70^{οῦ}$ θὰ περιελάμβανεν ἐν ἑκάστῃ χιλιάδι κατοίκων 14.3 ζῶντας, ἤτοι ἐξ ἑκάστης χιλιάδος ζώντων 14.3 θὰ διέτρεχον τὸ πρῶτον ἔτος τῆς ἡλικίας, ἴσοι δὲ τὸ δεύτερον καὶ οὕτω καθεξῆς μέχρι καὶ τοῦ 70 συμπεριλαμβανομένου. Ἀποθνησκόντων δὲ τῶν ἀγόντων τὸ τελευταῖον τοῦτο ὅριον τῆς ἡλικίας 14.3 ἀνθρώπων, θὰ ἐπήρχετο ἀναπλήρωσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν χιλίων διὰ τῆς γεννήσεως 14.3 νεογνῶν.

Ἂν ὅμως μελετήσωμεν τὴν κίνησιν τοῦ πληθυσμοῦ τῶν νεωτέρων πεπολιτισμένων ἐθνῶν, θέλομεν παρατηρήσει ὅτι ἐν τῇ πραγματικότητι ἡ θνητότης σπανίως ἐπέρχεται ὑπὸ τὴν κανονικότητα ταύτην, ἀλλ᾽ ὅτι ἡ μέση διάρκεια τῆς ζωῆς τῶν ἀνθρώπων εἶνε συνήθως ἐλάσσων καὶ ἡ πρὸς ἑκάστην ἡλικίαν ἀντιστοιχοῦσα ἀναλογία αὐτῶν λίαν ἄνισος, μεγάλη δὲ ποικιλία καὶ ἀνομοιότης ὑπάρχει κατὰ τὰς διαφόρους χώρας καὶ λαούς. Ἐνῷ δὲ φυσικώτερον εἶνε οἱ πλείονες θάνατοι νὰ ἐπέρχωνται περὶ τὸ $70^{ὸν}$ ἔτος τῆς ἡλικίας, ἡ στατιστικὴ ἀποδεικνύει ὅτι ἡ θνητότης εἶνε ἀσυγκρίτῳ τῷ λόγῳ μείζων κατὰ τὰς μικρὰς ἡλικίας, καὶ ἰδίως μέχρι τοῦ τρίτου ἔτους· ἐπίσης ἀποδεικνύει ἡ στατιστικὴ ὅτι ἐν ταῖς πόλεσιν ἀποθνήσκουσι σχετικῶς πλείονες ἄνθρωποι ἢ ἐν τοῖς χωρίοις, καὶ ὅτι μεταξὺ τῶν ἀπόρων ὁ θάνατος ἐπέρχεται συχνότερον ἢ μεταξὺ τῶν εὐπόρων, τῶν διαιτωμένων ἐν εὐρυχώροις οἰκοδομήμασιν, ἐν οἷς ἀναλογεῖ μείζων σχετικῶς χῶρος δι᾽ ἕκαστον ἔνοικον. Παρατηροῦμεν δ᾽ ἐπίσης ὅτι ὅσῳ πληρέστερον χώρα τις ἀνταποκρίνεται πρὸς τοὺς ὅρους τῆς ὑγιεινῆς, τοσούτῳ μικροτέρα εἶνε ἐν αὐτῇ ἡ ἀναλογία τῆς θνητότητος, ὥστε, ἐνῷ εἰς χώρας τινὰς αὕτη ταλαντεύεται μεταξὺ 25—30 ἐπὶ τοῖς χιλίοις, εἰς ἑτέρας ὑγιεινοτέρας, οἷον ἐπὶ παραδείγματος ἐν Ἀγγλίᾳ, ἡ θνητότης κατέρχεται μεγάλως, μέχρι τῶν 15 περίπου ἐπὶ τοῖς χιλίοις ἢ καὶ κατωτέρω ἔτι, οὕτω δὲ προσεγγίζει πρὸς τὴν ἰδεώδη, τὴν κανονικὴν θνητότητα τῶν 14.3 ἐπὶ τοῖς χιλίοις ἢ καὶ εἶνε κατωτέρα ταύτης.

Ἐκ τούτων πάντων συνάγομεν ὅτι αἴτιά τινα ἴδια συντελοῦσι πρὸς βράχυνσιν τῆς ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἐπαύξησιν τῆς θνητότητος. Καθῆκον λοιπὸν τῆς ὑγιεινῆς εἶνε ἡ ἔρευνα τῶν αἰτίων τούτων καὶ ἡ κατὰ τὸ δυνατὸν ἄρσις αὐτῶν. Εἰς τὴν ἀνεύρεσιν δ᾽ αὐτῶν βοηθεῖ ἡμᾶς μεγάλως ἡ μελέτη τῶν στατιστικῶν πινάκων τῆς θνητότητος, ἐξ ὧν καταφαίνεται ὅτι 28 περίπου τοῖς % ἐξ ὅλων τῶν θανάτων προέρχονται ἐκ λοιμωδῶν νόσων τῶν παιδίων καὶ ἐκ βλαβῶν τῆς θρέψεως αὐτῶν· 10—12 % ἐκ φυματιώσεως, 12 % ἐξ

ἄλλων λοιμωδῶν νόσων, καὶ 8—13 $^0/_0$ ἐκ παθήσεων ὀφειλομένων εἰς ψῦξιν. Ἑπομένως τὸ μέγιστον μέρος τοῦ ὁλικοῦ ἀριθμοῦ τῶν θανάτων δέον ν᾽ ἀποδοθῇ τὸ μὲν εἰς λοίμωξιν, τουτέστιν εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν παθογόνων μικροβίων, τὸ δὲ εἰς ἀνωμαλίας περὶ τὴν διατροφήν, τὸ δὲ τέλος εἰς διατάραξιν τῆς ῥυθμίσεως τοῦ θερμαντικοῦ. Ἐν ἄλλοις λόγοις τὰ νοσήματα τὰ ἐπιφέροντα τὸν μέγαν τοῦτον ἀριθμὸν τῶν θανάτων προέρχονται ἐκ τῆς ἐπὶ τοῦ τέως ὑγιοῦς ἀνθρωπίνου σώματος ἐπιδράσεως διαφόρων στοιχείων, ὑπαρχόντων ἐν τῷ περιβάλλοντι ἡμᾶς. Ὡς ἐκ τούτου λοιπὸν ἀπαραίτητος ἀποβαίνει εἰς τοὺς ὑγιεινολόγους ἡ μελέτη τοῦ περιβάλλοντος τὸν ἄνθρωπον τοῦ τε φυσικοῦ, οἷον τοῦ ἀέρος, τοῦ ἐδάφους, τοῦ ὕδατος καὶ τῶν σιτίων, ὡς καὶ τοῦ τεχνικοῦ, τουτέστι τῆς ἐνδυμασίας, τῆς κατοικίας καὶ ἐν γένει τῶν λοιπῶν ὅρων, ἐν οἷς διαβιοῖ ὁ ἄνθρωπος. Ἐκ τῆς ἐρεύνης δὲ ταύτης θέλομεν συναγάγῃ κατὰ ποῖον τρόπον ἐπέρχεται ἡ ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου ἐπιβλαβὴς αὕτη δρᾶσις καὶ διὰ ποίων μέσων δυνάμεθα ν᾽ ἄρωμεν αὐτὴν καὶ κατ᾽ ἀκολουθίαν νὰ ἐλαττώσωμεν τὸν ἀριθμὸν τῶν νόσων καὶ τῶν θανάτων.

Ὅτι δὲ τοῦτο εἶνε κατορθωτόν, καταδείκνυται ἐκ τῆς ἐπισκοπήσεως αὐτῆς τῆς ἐξελίξεως τῆς ὑγιεινῆς κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους. Ἐν τῇ ἱστορικῇ ἐκθέσει διελάβομεν, ὅτι ἕνεκα τῆς τελείας παραμελήσεως τῶν κανόνων τῆς ὑγιεινῆς κατὰ τὸν μεσαίωνα καὶ τοὺς περὶ αὐτὸν χρόνους ἐπήρχοντο θανατηφόροι ἐπιδημίαι, ἐξ ὧν μεγάλως εἶχεν αὐξηθῇ ἡ θνητότης τῶν ἀνθρώπων. Εἴπομεν ἐπίσης ὅτι τὰ ἔθνη, διδαχθέντα ἐκ τῶν συμφορῶν τούτων τοῦ μεσαίωνος, προέβησαν εἰς μεγάλας κοινωνικὰς βελτιώσεις διὰ τῆς λήψεως μέτρων καὶ τῆς ἐκτελέσεως ἔργων ἐξυγιαστικῶν. Εἰς δὲ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἔργων τούτων ἐπεδόθησαν δραστηριώτερον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἰδίως μετὰ τὴν πεῖραν τὴν κτηθεῖσαν ἐκ τῶν ἐρευνῶν καὶ ἀνακαλύψεων τῆς ἐπιστημονικῆς ὑγιεινῆς καὶ τῆς μικροβιολογίας.

Τὰ ἐξυγιαστικὰ δ᾽ ἔργα, ἅτιν᾽ ἀπῃτήθησαν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, ἦσαν πολλὰ καὶ ποικίλα· οὕτως ἐλήφθη φροντὶς περὶ τῆς μεταφορᾶς ὑγιεινοῦ ὕδατος εἴτε διὰ διοχετεύσεως πηγαίου ἐκ μακρῶν ἀποστάσεων, εἴτε δι᾽ ἀντλήσεως τοῦ ὑπογείου, εἴτε διὰ διηθήσεως ποταμίου ἢ λιμναίου· κατεσκευάσθησαν ὑπόνομοι κατὰ τὸ παντορροϊκὸν ἢ ἕτερον σύστημα· εἰσήχθη ἡ ἐπιστημονικὴ ἀπολύμανσις δι᾽ ἀπολυμαντικῶν σωμάτων καὶ καταστημάτων καὶ ᾠκοδομήθησαν ἀπομονωτικὰ νοσοκομεῖα πρὸς νοσηλείαν τῶν ἐκ μεταδοτικῶν νοσημάτων πασχόντων· ἱδρύθησαν ἐργαστήρια ὑγιεινῆς καὶ μικροβιολογίας

πρὸς διευκόλυνσιν τῆς διαγνώσεως τῶν νόσων, πρὸς ἔλεγχον τῶν σιτίων καὶ ἄλλους τοιούτους σκοπούς· ἀνηγέρθησαν φιλανθρωπικὰ καταστήματα, ἄσυλα πρὸς νυκτερινὴν ἀνάπαυσιν τῶν ἀστέγων, δημόσια λουτρὰ καὶ πλυντήρια, κατάλληλα σφαγεῖα· ἔτι δὲ καὶ περὶ τῆς ἀνατροφῆς τῶν παίδων κατεβλήθη μέριμνα διὰ τῆς ἀνεγέρσεως ὑγιεινῶν σχολείων καὶ τῆς ἐν αὐτοῖς εἰσαγωγῆς τῶν ἀσκήσεων· ἐπεβλήθη εἰς πᾶσαν ἐν γένει οἰκοδομὴν ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ὅρων τῆς ὑγιεινῆς· κατηρτίσθησαν γραφεῖα στατιστικῆς πρὸς μελέτην τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τῆς χώρας· εἰσήχθη ὁ ὑποχρεωτικὸς δαμαλισμὸς καὶ ἀναδαμαλισμός· διωργανώθη σύστημα ὑγειονομικῆς ὑπηρεσίας ἐπὶ τῇ βάσει ἰδίων ὑγειονομικῶν διατάξεων, ληφθείσης φροντίδος περὶ αὐστηρᾶς ἐφαρμογῆς αὐτῶν τῇ ἐποπτείᾳ εἰδικοῦ προσωπικοῦ, ἀποτελουμένου κυρίως ἐκ νομιάτρων καὶ ἀστιάτρων εἰδικῶς ἐν ἐργαστηρίοις ὑγιεινῆς ἐκπαιδευθέντων. Ἐν γένει δ' εἰπεῖν, πᾶσα κατεβλήθη προσπάθεια πρὸς ἐφαρμογὴν τῶν διδαγμάτων τῆς νεωτέρας ὑγιεινῆς, τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν πρόληψιν καὶ ἀποτροπὴν τῶν νόσων καὶ εἰς τὴν κραταίωσιν καὶ προαγωγὴν τῆς σωματικῆς εὐεξίας καὶ τῆς ἀντοχῆς τῶν ἀτόμων. Ἐπὶ τῇ βάσει τοιούτων ἐργασιῶν ἐπεζητήθη ἡ ἐκπλήρωσις τοῦ σκοποῦ τῆς ὑγιεινῆς.—Τὸ συμπλήρωμα δὲ καὶ ἐπιστέγασμα τούτων ἔμελλεν ἵνα παράσχῃ ἐπιστήμη νέα, ἄρτι ἀνακαλυφθεῖσα, ***ἡ Μικροβιολογία.*** Διὰ ταύτης δὲ ἔνθεν μὲν ἐξηκριβώθη ἡ φύσις τῶν λοιμωδῶν νόσων, ἔνθεν δὲ διηυκολύνθη μεγάλως ἡ διάγνωσις τῶν πρώτων κρουσμάτων αὐτῶν, οὕτω δὲ κατέστη δυνατὴ ἡ εὔστοχος καταπολέμησις τῶν ἐπιδημιῶν καὶ ἰδίως τῆς χολέρας καὶ τῆς πανώλους, νόσων, ὧν ἡ ἐμφάνισις ἄλλοτε μὲν ἐνέσπειρε τὸν πανικόν, νῦν δὲ ἀκούεται μετὰ πολλῆς ψυχραιμίας, ἅτε βεβαίας οὔσης τῆς διὰ τῶν νεωτέρων ὑγιεινῶν μέτρων ἀποτροπῆς τοῦ κινδύνου.

Ἀλλ' ἡ ἐφαρμογὴ τῶν μέτρων τῆς νεωτέρας ὑγιεινῆς ἀπήτησεν, ὡς εἰκός, κολοσσιαῖα χρηματικὰ ποσά. Οὕτω τὸ μὲν Βερολῖνον ἐδαπάνησεν εἰς διάστημα 20ετίας 187 ἑκατομμύρια μάρκων πρὸς ὑγιεινὰ ἔργα, τὸ δὲ Μόναχον ἐκτὸς τῶν κατ' ἔτος ἐκ τοῦ τακτικοῦ προϋπολογισμοῦ δαπανωμένων ἐδανείσθη πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν 58 ἑκατομμύρια μάρκων, αἱ δὲ δαπάναι τοῦ Δουβλίνου ὑπερέβησαν τὰ 2 ἑκατομμύρια Ἀγγλικῶν λιρῶν. Ἀνάλογα δὲ ποσὰ ἐδαπάνησαν καὶ δαπανῶσι κατ' ἔτος καὶ αἱ λοιπαὶ Εὐρωπαϊκαὶ πόλεις.

Τὰ διὰ τῶν μεγάλων ὅμως τούτων δαπανῶν ἐπιτευχθέντα ὑγιεινὰ ἔργα ἐπήνεγκον μεγίστην ἐλάττωσιν τῆς τε θνητότητος καὶ τῆς νοσηρότητος τῶν ἀνθρώπων. Οὕτω λ.χ. ἐν Λονδίνῳ κατὰ τὸν 17^{ον} αἰῶνα,

ὅτε μὲν ἐπεδήμει πανώλης, ἡ θνητότης ἀνήρχετο εἰς 80 ἐπὶ χιλίων ζώντων κατοίκων, ὅτε δ' ἔπαυον αἱ ἐπιδημίαι αὐτῆς, διετηρεῖτο πάντοτε σταθερὰ εἰς 50 ἐπὶ τοῖς χιλίοις. Ἀλλ', εὐθὺς ὡς ἤρξατο ἡ ἐφαρμογὴ τῶν ἐξυγιαστικῶν ἔργων, κατῆλθε κατὰ τὸ 1850 εἰς τὸ ἥμισυ, τουτέστιν εἰς 24.8 ‰, κατὰ δὲ τὸ 1897 εἰς 17.7 ‰ καὶ κατὰ τὸ 1905 εἰς 15.5 ‰. Εἰς δὲ τὰς λοιπὰς πόλεις τῆς Ἀγγλίας ἡ ἐτησία θνητότης ἐντὸς τῆς τελευταίας εἰκοσαετίας ἠλαττώθη τὰ μέγιστα. Οὕτως εἰς Salisbury ἀπὸ 40 ἐπὶ χιλίων κατοίκων εἰς 16 μόνον, εἰς Dover ἀπὸ 28 εἰς 14, εἰς Rugby ἀπὸ 24 εἰς 10, εἰς Croydon ἀπὸ 28 εἰς 15 καὶ εἰς Matlock ἀπὸ 18 εἰς 9 μόνον θανάτους ἐπὶ χιλίων κατοίκων ἐτησίως.—Προφανέστατον δὲ παράδειγμα τοῦ περιορισμοῦ τῆς θνητότητος παρέχει καὶ ἡ Σουηδία, ἐν ᾗ ἀπὸ ἑκατονταετηρίδων τηρεῖται ἐπιμελὴς στατιστική. Ἐν τῇ χώρᾳ λοιπὸν ταύτῃ αἱ περιπτώσεις τοῦ θανάτου ἐπὶ 10.000 κατοίκων τάσσονται καθ' ἡλικίας ὡς ἑξῆς:

ἡλικία	ἔτος 1751—60	1881—90
0—10	535	267
10—20	64	45
20—30	87	61
30—40	115	71
40—50	165	90
50—60	242	150

Ὁμοία ἐλάττωσις τῆς θνητότητος παρατηρεῖται καὶ εἰς τὰς πεπολιτισμένας ἐκείνας χώρας, ἐν αἷς ἐφηρμόσθησαν αἱ ὑγιειναὶ βελτιώσεις, ὡς ἐξάγεται ἐκ τοῦ παρατιθεμένου πίνακος:

Γενικὴ θνητότης τῶν διαφόρων ἐθνῶν ἐπὶ 1000 κατοίκων.

	Μέσος ὅρος τῶν ἐτῶν 1894—1903	1904
Ῥωσία	34.3	;
Ἱσπανία	28.3	25.8
Ῥουμανία	27.5	24.4
Αὐστρία	25.6	;
Βουλγαρία	24.9	;
Σερβία	24.6	21.1
Ἰταλία	23.1	20.9
Γερμανία	21.1	;
Πρωσσία	20.8	19.3
Γαλλία	20.6	19.4
Ἑλβετία	18.3	17.8
Βέλγιον	18.0	;
Ἀγγλία	17.2	16.2
Ὁλλανδία	17.2	15.9
Δανία	16.1	14.1
Σουηδία	15.9	15.3
Νορβηγία	15.4	14.4

Οὐ μόνον ὅμως ἡ γενική, ἀλλὰ καὶ ἡ ἐκ λοιμωδῶν νόσων θνητότης ἠλαττώθη, κατ' ἐξοχὴν δὲ ἡ ἐκ τύφου καὶ εὐλογίας, ὡς καὶ αὐτῆς τῆς φυματιώσεως. Ἐν Γερμανίᾳ μάλιστα ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐξ εὐλογίας, ὀστρακιᾶς, δυσεντερίας, τύφου, διφθερίτιδος καὶ κοκκύτου θανάτων ἐμειώθη κατὰ τὴν ἀπὸ τοῦ 1881—90 δεκαετίαν ἐν σχέσει πρὸς τὴν προηγουμένην κατὰ 60 $^0/_0$. Ἐν Μονάχῳ ἀπέθνησκον ἐκ τύφου ἐπὶ 10.000 κατοίκων 33 μὲν κατὰ τὸ 1858, εἷς δὲ μόνον ἀπὸ τοῦ 1881—93. Ἐξ εὐλογίας ἀπέθνησκον κατὰ μέσον ὅρον ἐν Εὐρώπῃ πρὸ τῆς εἰσαγωγῆς τοῦ δαμαλισμοῦ τὸ $^1/_{10}$—$^1/_{12}$ τῶν ἀνθρώπων, μέχρι δὲ τῆς ἀρχῆς τοῦ παρελθόντος αἰῶνος τρεῖς περίπου ἐπὶ χιλίων κατοίκων, εἴς τινας δὲ χώρας καὶ περιόδους πολλῷ πλείονες καὶ μέγα πλῆθος τῶν ἰωμένων παρεμορφοῦτο ἢ ἐτυφλοῦτο ἢ προσεβάλλετο ὑπὸ χρονίων νόσων. Ἀλλὰ νῦν βλέπομεν ὅτι ἕνεκα τῆς αὐστηρᾶς ἐφαρμογῆς τοῦ ὑποχρεωτικοῦ δαμαλισμοῦ καὶ ἀναδαμαλισμοῦ ἐν Γερμανίᾳ ἡ ἐξ εὐλογίας θνητότης κατῆλθεν εἰς 3 ἐπὶ 100.000, εἴς τινας δὲ μάλιστα ἐπαρχίας αὐτῆς κροῦσμα εὐλογίας θεωρεῖται ὥς τι σπάνιον φαινόμενον, καὶ ἐν τῷ Πρωσσικῷ στρατῷ ἀπὸ τοῦ 1875 μέχρι σήμερον οὐδεὶς ἀπέθανεν ἐξ εὐλογίας. Ἐπίσης δὲ καὶ ἡ ἐκ φυματιώσεως θνητότης εὑρίσκεται ἐν προϊούσῃ ἐλαττώσει εἰς τὰς χώρας ἐκείνας, ἐν αἷς ἐφηρμόσθησαν τὰ κατάλληλα προφυλακτικὰ μέτρα. Οὕτω λ. χ. ἐν Πρωσσίᾳ κατὰ μὲν τὸ 1876 ἀπέθανον 31 ἐπὶ 10.000 κατοίκων, κατὰ δὲ τὸ 1897 ἀπέθανον μόνον 21.8, ἤτοι ἡ ἐκ φυματιώσεως θνητότης ἠλαττώθη σχεδὸν κατὰ τὸ τρίτον ἕνεκα τῶν γενικῶν μέτρων τῆς ὑγιεινῆς καὶ τῆς λελογισμένης προφυλάξεως, τῆς ἐπὶ τῆς μικροβιολογικῆς ἐρεύνης στηριζομένης.

Πειστικωτάτη τέλος εἶνε ἡ στατιστικὴ τοῦ Πρωσσικοῦ στρατοῦ, ἐν ᾧ ἡ θνητότης ἐν ἀρχῇ ἀνήρχετο εἰς 13.8 ἐπὶ χιλίων στρατιωτῶν, ἕνεκα δὲ τῶν ἐν αὐτῷ ἐφαρμοσθέντων αὐστηρῶν ὑγιεινῶν μέτρων ἡ νοσηρότης καὶ θνητότης ἤρξαντο βαθμηδὸν ἐλαττούμεναι, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ ἑπομένου πίνακος:

1881/82—1885/86	ἐπὶ	χιλίων	στρατιωτῶν	ἐνόσησαν	899.6	καὶ	ἀπέθανον	4.1
1886/87—1890/91	»	»	»	»	908.3	»	»	3.3
1891/92—1895/96	»	»	»	»	812.2	»	»	2.8
1896/97—1900/01	»	»	»	»	687.5	»	»	2.2
1901/02	»	»	»	»	603.9	»	»	2.0

Τουτέστιν εἰς διάστημα 21 ἔτους, ἡ μὲν νοσηρότης ἠλαττώθη κατὰ τὸ $^1/_3$, ἡ δὲ θνητότης κατῆλθεν εἰς τὸ ἥμισυ.

Οὕτω λοιπὸν ἐκ τῶν στατιστικῶν ἐρευνῶν διαφόρων χωρῶν καὶ

πόλεων τῆς Εὐρώπης καθίσταται καταφανὴς ἡ σημαντικὴ ἐλάττωσις τῆς τε νοσηρότητος καὶ τῆς θνητότητος. Ἀπεδείχθη δ᾽ ὅτι αὕτη δὲν ὀφείλεται εἰς τοὺς φυσικοὺς παράγοντας τῆς κινήσεως τοῦ πληθυσμοῦ, οἷον τὴν μείωσιν τῆς συχνότητος τῶν γεννήσεων καὶ τὰ παρόμοια, ἀλλὰ μόνον εἰς τὰ δι᾽ ἀνθρωπίνης προνοίας ληφθέντα ὑγιεινὰ καὶ κοινωφελῆ μέτρα. Ἐκ τῶν εὐνοϊκῶν δὲ τούτων ἀποτελεσμάτων δικαιολογεῖται ἡ ἐλπὶς ὅτι ἐκ τῆς ἀδιαλείπτου περὶ τὴν ὑγιεινὴν καὶ τὴν κοινωνικὴν βελτίωσιν προόδου ἐπιτευχθήσεται ἡ μέχρι τοῦ ἐλαχίστου ἐλάττωσις τῆς θνητότητος κκὶ ἡ προσέγγισις τοῦ ἀνθρωπίνου γένους πρὸς τὴν ἰδεώδη ἐκείνην κατάστασιν, καθ᾽ ἣν ἡ συχνοτάτη ἀφορμὴ τοῦ θανάτου ἔσται τὸ γῆρας.

Τὸ πρώτιστον δὲ κέρδος ἐκ τῆς μέχρι τοῦδ᾽ ἐπιτευχθείσης μειώσεως τῶν νόσων καὶ τῶν θανάτων εἶνε ἡ κατ᾽ ἔτος διάσωσις μεγίστου ἀριθμοῦ ἀνθρώπων, οἵτινες βεβαίως θ᾽ ἀπέθνησκον, ἂν αἱ διάφοροι αὗται χῶραι καὶ πόλεις διετέλουν ὑπὸ χείρονας ὑγιεινοὺς ὅρους. Τὸ κέρδος δὲ τοῦτο τῆς ζωῆς καὶ τῆς σῳζομένης ζωτικῆς δυνάμεως ἔχει οὐ μόνον ἄπειρον ἠθικὴν καὶ φιλανθρωπικὴν ἀξίαν, ἀλλὰ καὶ οἰκονομικὴν ἔτι ἀνυπολόγιστον, διότι οὕτως ἀποδίδοται εἰς τὴν ζωὴν καὶ τὴν ἐργασίαν σημαντικὸς ἀριθμὸς ἀνθρώπων καὶ ἑπομένως ἐργατικῶν χειρῶν. Ἡ ἀξία δ᾽ αὕτη τῆς ζωῆς καὶ τῆς ὑγιείας καὶ τὸ ἐκ τῆς ἐπιμηκύνσεως τῆς ζωῆς προκῦπτον κέρδος εἶνε τηλικαῦτα, ὥστε ἀδύνατον νὰ παρασταθῶσι δι᾽ ἀριθμῶν. Ἀλλ᾽ ἐκτὸς τῆς ἐκ τῆς διασώσεως τῆς ζωῆς τοσούτων ἀνθρώπων ἐπερχομένης ὠφελείας, ἡ βελτίωσις τῶν ὑγιεινῶν ὅρων προσεπόρισε καὶ ἕτερον μέγα οἰκονομικὸν ὄφελος, πηγάζον τοῦτο ἐκ τῆς οὕτως ἐπιτυγχανομένης ἐλαττώσεως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν νόσων. Τοῦτο δ᾽ ὡς ἑξῆς ὑπελόγισεν ὁ διάσημος ὑγιεινολόγος Pettenkofer.

Ἡ οἰκονομικὴ ἀξία τῆς ὑγιείας πόλεώς τινος εἶνε ἀνάλογος πρὸς τὸν χρόνον, ὃν ἀφιεροῦσιν οἱ κάτοικοι αὐτῆς πρὸς ἐργασίαν. Πᾶσα νόσος βλάπτει τὴν πρὸς ἐργασίαν ἱκανότητα τοῦ ἀνθρώπου, ἑκάστη δ᾽ ἡμέρα νόσου ἰσοδυναμεῖ πρὸς ἡμέραν ἀργίας. Ἑπομένως, ἂν θέλωμεν νὰ ἐκτιμήσωμεν τὴν ὑπὸ τῆς νόσου ἐπιφερομένην ζημίαν, πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ἐν πρώτοις τὴν ἀξίαν τῆς ἐργασίας ἣν ἐκτελεῖ τις ὑγιὴς ὢν καὶ τὸν χρόνον ὅστις ἀπόλλυται, ὅταν τὸ ἄτομον κωλύηται τῆς ἑαυτοῦ ἐργασίας ὑπὸ τῆς νόσου. Γνωρίζομεν δ᾽ ὅτι τὰ πεπολιτισμένα ἔθνη καὶ ἄτομα ἐκτιμῶσι μεγάλως τὴν ἀξίαν τοῦ χρόνου καὶ πασίγνωστον εἶνε τὸ λόγιον τοῦ Φραγκλίνου, ὅτι ὁ χρόνος εἶνε χρῆμα. Ἐπειδὴ δ᾽ ὁ νοσῶν οὐ μόνον ζημιοῦται ἐκ τῆς ἀπωλείας τοῦ

χρόνου, ἀλλὰ καὶ δαπανᾷ πρὸς ἀνάκτησιν τῆς ὑγιείας αὐτοῦ, διὰ τοῦτο, ἵν' ἀνεύρωμεν τὴν ὑπὸ τῆς νόσου ἐπαγομένην ζημίαν, πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ἔνθεν μὲν τὰς δαπάνας, ἃς ὑφίσταται ὁ πάσχων ἕνεκα ταύτης, ἔνθεν δὲ τὴν ἀξίαν τῆς ἐργασίας, ἣν θὰ ἐξετέλει ὑγιὴς ὤν. Πόσον λοιπὸν πρέπει νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν κατὰ μέσον ὅρον προξενουμένην ζημίαν; Ὁ ὑπολογισμὸς οὗτος εἶνε λίαν περίπλοκος· διότι, ἂν ἕνεκα νόσου κωλυθῇ τῆς ἐργασίας ἐπὶ μίαν ἡμέραν ὁ προστάτης οἰκογενείας τινός, ἡ ζημία εἶνε διπλῆ, ἤτοι ζημία ἐκ τῆς ἀπωλείας τῆς ἐργασίας καὶ ζημία ἐκ τῶν δαπανῶν τῆς νόσου, τουτέστιν ἐκ τῆς ἀμοιβῆς τοῦ ἰατροῦ, ἐκ τῆς δαπάνης τῶν φαρμάκων καὶ ἐκ τῆς ἐν γένει νοσηλείας. Ἂν δ' ὅμως ἀσθενήσῃ μικρὸν παιδίον, μία καὶ μόνη ἐπέρχεται ζημία, ἡ ἐκ τῆς νόσου, ἣ ὅμως δέον νὰ προσυπολογισθῇ καὶ τὸ γεγονὸς ὅτι αὕτη παραλύει συχνότατα τὴν πρὸς ἐργασίαν καὶ κέρδος ἱκανότητα τῶν ὑγιῶν συγγενῶν ἕνεκα τῆς ψυχικῆς ὀδύνης καὶ τῆς συμπαθείας. Ἡ δὲ ἡμερησία δαπάνη τῆς νοσηλείας δυνατὸν νὰ ὑπολογισθῇ κατ' ἀναλογίαν πρὸς τὴν τῶν νοσοκομείων δι' ἕκαστον ἀσθενῆ εἰς 3—4 δραχμὰς καθ' ἑκάστην.

Ἑτέρωθεν δὲ γνωρίζομεν ὅτι ὑγιὴς ἐργάτης κερδαίνει κατὰ μέσον ὅρον ἡμερησίως 3—5 δραχμάς· προσθέτοντες δὲ τὸ ποσὸν τοῦτο, ὅπερ ἀπόλλυσιν ἕνεκα τῆς ἐκ τῆς ἀσθενείας διακοπῆς τῆς ἐργασίας αὐτοῦ, εἰς τὸ ποσὸν τῶν 3 δραχμῶν, ὅπερ κατ' ἐλάχιστον ὅρον δαπανᾷ πρὸς νοσηλείαν, βλέπομεν ὅτι ἡ ἡμερησία ἀπώλεια αὐτοῦ ἀνέρχεται εἰς πλείονας τῶν 6 δραχμῶν, ἃς πρέπει νὰ κερδήσῃ ἐκ νέου μετὰ τὴν ἀνάρρωσιν, ἵν' ἀναπληρώσῃ τὸ ἐπελθὸν ἔλλειμμα. Ἀλλ' ἐπειδὴ ἀριθμός τις ἀσθενῶν εἶνε παιδία καὶ γέροντες, οἵτινες καὶ ὑγιεῖς ὄντες δὲν ἐργάζονται καὶ ἑπομένως δὲν κερδαίνουσι, τούτου ἕνεκα φαίνεται ὅτι δὲν ἀπέχομεν καὶ πολὺ τῆς ἀληθείας, ἂν ὑπολογίσωμεν δι' ἑκάστην ἡμέραν νοσηλείας ὡς τὸν κατώτατον ὅρον τῆς ζημίας, ἣν ὑφίσταται πᾶς ἀσθενὴς ἔκ τε τῆς πρὸς ἐργασίαν ἀνικανότητος καὶ τῆς δαπάνης τῆς νόσου, μόνον τὸ ἥμισυ τοῦ ποσοῦ τούτου ἤτοι δραχ. 3.

Τούτων δ' οὕτως ἐχόντων, ἴδωμεν νῦν πόσαι ἡμέραι νόσου ἀναλογοῦσιν ἐτησίως δι' ἕκαστον ἄνθρωπον κατὰ μέσον ὅρον· πρὸς ἀνεύρεσιν δὲ τούτου ἔχομεν ἀσφαλῆ δεδομένα. Ὑπάρχουσι βεβαίως εὐτυχεῖς τινες θνητοί, οἵτινες σπανιώτατα ἢ καὶ οὐδόλως ἀσθενοῦσιν, ἀλλ' ἑτέρωθεν ἄλλοι νοσοῦσι συχνότατα ἢ καὶ ἐπὶ χρόνον ἐνίοτε μακρόν. Οἱ δὲ στατιστικοὶ παραδέχονται ὅτι ἐκ τῶν 365 ἡμερῶν τοῦ ἔτους ἀναλογοῦσιν εἰς ἕκαστον ἄνθρωπον κατὰ μέσον ὅρον 20 ἡμέραι νόσου· ὅτι δ' ὁ ἀριθμὸς οὗτος εἶνε ἀκριβής, ἀποδεικνύεται ἔκ τε τῆς

στατιστικῆς τοῦ στρατοῦ καὶ ἐκ τῆς τῶν φιλανθρωπικῶν καταστημάτων. Ἐν τῷ Πρωσσικῷ στρατῷ λ. χ. ἀναλογοῦσιν εἰς ἕκαστον στρατιώτην 16 ἡμέραι νοσηλείας ἐτησίως,—ἀλλὰ γνωρίζομεν, ὅτι ὁ στρατὸς ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ὑγιεστέρων ἀτόμων τῆς κοινωνίας καὶ λόγῳ ἡλικίας καὶ λόγῳ ἐκλογῆς αὐτῶν, ἐνῷ αἱ λοιπαὶ κοινωνικαὶ τάξεις περιλαμβάνουσιν ἐν ἑαυταῖς γέροντας καὶ γυναῖκας καὶ παιδία.— Ἑτέρωθεν δ' αἱ στατιστικαὶ τῶν ἐν Γερμανίᾳ λειτουργούντων ταμείων πρὸς βοήθειαν τῶν ἀσθενῶν ἐργατῶν ἀποδεικνύουσιν, ὅτι ἀπὸ τοῦ 60ου ἔτους τῆς ἡλικίας καὶ ἐκεῖθεν ἀντιστοιχοῦσιν ἐτησίως δι' ἕκαστον ἄτομον πλείονες τῶν 40 ἡμερῶν νοσηλείας, ἐκ δὲ τῶν στατιστικῶν τῶν φιλανθρωπικῶν καταστημάτων ἐξάγεται, ὅτι ἡ μέση διάρκεια τῆς νοσηλείας ἑκάστου ἀσθενοῦς εἶνε 18 $^1/_2$ ἡμέραι, εἰς ἃς δέον νὰ προστεθῶσι 1—2 ἡμέραι, καθ' ἃς τὸ ἄτομον ἦτο ἀσθενὲς πρὸ τῆς εἰς τὸ νοσοκομεῖον εἰσόδου, καὶ 1—2 ἡμέραι, αἵτινες δέον νὰ παρέλθωσι μέχρις ὅτου ὁ ἰαθεὶς δυνηθῇ ν' ἀναλάβῃ ἐργασίαν. Ὀρθῶς λοιπὸν ὑπελογίσαμεν ὡς τὸ κατώτατον ὅριον τῶν ἡμερῶν νόσου ἑκάστου ἀνθρώπου 20 ἡμέρας ἐτησίως. Ἂν δὲ νῦν λάβωμεν ὡς παράδειγμα πόλιν ἔχουσαν πληθυσμὸν 100.000 κατοίκων, πολλαπλασιάζοντες τὸν ἀριθμὸν τοῦτον ἐπὶ 20, τὸν μέσον ὅρον τῶν ἡμερῶν τῆς νόσου, βλέπομεν ὅτι δύο ἑκατομμύρια ἡμέραι νοσηλείας ἀναλογοῦσι κατ' ἔτος εἰς τὴν πόλιν ταύτην. Πολλαπλασιάζοντες δὲ πάλιν ταύτας ἐπὶ τὴν ἡμερησίαν δαπάνην τῶν πασχόντων ἀτόμων, ἤτοι ἐπὶ δραχμὰς 3, ἔχομεν ὡς τὴν ἐλαχίστην ζημίαν, ἣν ὑφίσταται ἡ πόλις αὕτη ἐκ τῶν νόσων, 6.000.000 δραχμῶν ἐτησίως.—Ἀλλὰ καὶ κατ' ἄλλον τρόπον ὑπολογίζοντες δυνάμεθα νὰ καταλήξωμεν εἰς τὸ αὐτὸ συμπέρασμα. Κατὰ τὰς στατιστικὰς τῶν διαφόρων νοσοκομείων, εἷς νεκρὸς ἀναλογεῖ πρὸς 34 ἀσθενεῖς, ἂν δὲ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐτησίως θνησκόντων, δυνάμεθα πολλαπλασιάζοντες αὐτὸν ἐπὶ τὸ 34 ν' ἀνεύρωμεν πόσοι ἀσθενεῖς ὑπάρχουσιν εἰς τὴν πόλιν καὶ ἑπομένως πόσας ἡμέρας νοσηλείας παρέχει ἡ πόλις αὕτη. Ἐπὶ παραδείγματος, ἂν ἡ θνητότης εἰς πόλιν, ἔχουσαν 100.000 κατοίκων, ἀνέρχηται εἰς 30 ἐπὶ τοῖς $^0/_{00}$, ὡς συχνότατα παρατηρεῖται εἰς πόλεις μὴ διατελούσας ὑπ' ἀρίστους ὑγιεινοὺς ὅρους, ἕπεται ἐκ τούτου ὅτι ἐν αὐτῇ ἀποθνήσκουσιν ἐτησίως 3.000 ἄνθρωποι· πολλαπλασιάζοντες δὲ τὸν ἀριθμὸν τοῦτον ἐπὶ 34 εὑρίσκομεν, ὅτι ἐτησίως νοσοῦσιν 102.000 ἄτομα, παρέχοντα 2.040.000 ἡμερῶν νοσηλείας. Ἂν δὲ τὸν τελευταῖον τοῦτον ἀριθμὸν πολλαπλασιάσωμεν ἐπὶ 3 δραχμάς, βλέπομεν ὅτι ἡ ἐτησία ζημία εἶνε 6.120.000 δραχμῶν, ἥτις ἰσοῦται πρὸς τὸν ἄνω ὑπολογισθέντα ἀριθμόν.

Ἐὰν λοιπὸν δι᾿ ὑγιεινῶν μέτρων ἐλαττώσωμεν τὴν θνητότητα καὶ μόνον κατὰ 5 ἐπὶ τοῖς °/₀₀, ἤτοι καταβιβάσωμεν αὐτὴν ἀπὸ 30 εἰς 25 ἐπὶ τοῖς °/₀₀, τότε ἀντὶ τῶν 3.000 θ᾿ ἀποθνήσκωσι μόνον 2.500 ἤτοι 500 ἄνθρωποι ὀλιγώτερον. Ἐπειδὴ δὲ σὺν τῇ ἐλαττώσει τῶν θανάτων μειοῦται κατ᾿ ἀναλογίαν καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀσθενῶν, θέλομεν ἔχει ἐτησίως 17.000 ἀσθενεῖς ὀλιγώτερον, ὑπολογιζομένων 34 ἀσθενῶν ἐπὶ ἑκάστου νεκροῦ, ὡς εἴπομεν. Ἂν δὲ πολλαπλασιάσωμεν τὸν ἀριθμὸν τοῦτον ἐπὶ 20, κερδαίνομεν 340.000 ἡμέρας νοσηλείας, αἵτινες πρὸς 3 δραχμὰς ἀποφέρουσιν 1.020.000 δραχμῶν ἐτησίου καθαροῦ κέρδους.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ὅμως μνημονευθέντων παραδειγμάτων ἐξάγεται ὅτι διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ὑγιεινῶν μέτρων ὑπεβιβάσθη ἡ θνητότης οὐ μόνον κατὰ 5, ἀλλὰ καὶ κατὰ 10 καὶ πλέον ἐπὶ τοῖς °/₀₀. Τὸ δὲ Βερολῖνον, ὅπερ ἐδαπάνησεν, ὡς εἴπομεν, εἰς διάστημα 20ετίας 187.000.000 μάρκων δι᾿ ἔργα ὑγιεινῆς, ἐπέτυχε διὰ τούτων νὰ μειώσῃ τὴν θνητότητα αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ 1871—1892 κατὰ 10 ἐπὶ τοῖς °/₀₀ καὶ ὡς ἐκ τούτου κερδαίνει ἐτησίως 40 ἑκατομμύρια μάρκων, ποσὸν πολλαπλάσιον τῶν δαπανῶν.

Ἐκ τῶν ἀκριβῶν τούτων ὑπολογισμῶν ἀποδεικνύεται ὅτι τὰ πρὸς ὑγιεινοὺς σκοποὺς δαπανώμενα χρηματικὰ ποσὰ ἀποφέρουσι τοσαύτας ὠφελείας, ὥστε οὐ μόνον καλύπτονται ἅπασαι αἱ δαπάναι αὗται, ἀλλὰ καὶ ἐναπομένει σημαντικώτατον καθαρὸν κέρδος.

Ἐκ τούτων κατάδηλον γίνεται ὁπόσης ὠφελείας πρόξενος καθίσταται ἡ ὑγιεινὴ εἰς τὴν κοινωνίαν, δικαίως δ᾿ ὁ Hüppe διατείνεται ὅτι ἡ ὑγιεινὴ δὲν ἀνήκει μόνον εἰς τὴν Ἰατρικὴν ἐπιστήμην, ἀλλ᾿ ἀποτελεῖ καὶ σπουδαῖον κλάδον τῆς δημοσίας οἰκονομίας, οὗτινος κύριος σκοπὸς εἶνε ἡ καταπολέμησις τῆς κοινωνικῆς δυσπραγίας.

ΤΜΗΜΑ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΣ ΑΠΟ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΜΙΚΡΟΒΙΩΝ

Ἐν τῇ εἰσαγωγῇ ἐρρήθη ἤδη, ὅτι εἰς τὴν θνητότητα τῶν ἀνθρώπων κατὰ μέγα μέρος συντελοῦσιν αἱ ***λοιμώδεις νόσοι.*** Αἱ νόσοι δ' αὗται ὀφείλονται εἰς τὴν ἐπίδρασιν σμικροτάτων τινῶν ὀνταρίων, τῶν ***μικροβίων*** ἢ ***μικροργανισμῶν,*** ἅτιν' ἀνήκουσι τὸ μὲν εἰς τὸ βασίλειον τῶν φυτῶν, οἷοί εἰσιν οἱ ***νηματομύκητες*** καὶ ***βλαστομύκητες,*** τὸ δὲ εἰς τὸ τῶν ζῴων, ἐν τῇ συνομοταξίᾳ τῶν ***πρωτοζῴων,*** τὸ δὲ τέλος εἰς τὸ μεταίχμιον τῶν δύο τούτων βασιλείων τῆς φύσεως, ὁποῖοί εἰσιν οἱ ***σχιζομύκητες.***

Πρὸς κατανόησιν δὲ τοῦ σπουδαιοτάτου τούτου τμήματος τῆς ὑγιεινῆς, τουτέστι τῆς αἰτιολογίας καὶ προφυλάξεως ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν νόσων, ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ σύντομος περιγραφὴ τῆς μορφολογίας καὶ βιολογίας τῶν μικροργανισμῶν τούτων καὶ ἰδίως τῶν σχιζομυκήτων, εἰς οὓς καταλέγονται τὰ πλεῖστα καὶ σπουδαιότατα τῶν παθογόνων μικροβίων.

I. Σχιζομύκητες.

α') ***Μορφολογία καὶ βιολογία αὐτῶν.*** — Οἱ ***σχιζομύκητες*** ἢ ***βακτηρίαι*** εἶνε σμικρότατοι μονοκύτταροι ὀργανισμοί, παρέχοντες πολλοὺς χαρακτῆρας κοινοὺς εἴς τε τὸ βασίλειον τῶν φυτῶν καὶ εἰς τὸ τῶν ζῴων, ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ καταλέγονται εἰς τὸ μεταίχμιον τούτων. Οἱ σχιζομύκητες εἶνε τοσούτῳ μικροί, ὥστε καθίστανται ὁρατοὶ μόνον διὰ τῶν ἰσχυροτάτων φακῶν τοῦ μικροσκοπίου.

Αἱ μορφαὶ δέ, ὑφ' ἃς ἐμφανίζονται, εἰσὶ τρεῖς: σφαιροειδῆ σωμάτια, καλούμενα ***κόκκοι*** ἢ ***μικρόκοκκοι*** (Εἰκ. 1), κύλινδροι διαφόρου

μήκους καὶ πάχους, ὁπότε καλοῦνται **βακτηρίδια** (Εἰκ. 2), καὶ τέλος ἑλικοειδῶς περιεστραμμένα νημάτια, τὰ **σπειρίδια** (Εἰκ. 3). Καὶ οἱ μὲν κόκκοι καλοῦνται **διπλόκοκκοι** μέν, ὅταν ἀποτελῶσι ζεύγη, **στρεπτόκοκκοι** δέ, ὅταν διατίθενται εἰς σχῆμα ἁλύσεων μᾶλλον ἢ



Εἰκ. 1. *Διάφορα εἴδη κόκκων (Kruse).* ***α.*** *Λογχοειδεῖς διπλόκοκκοι.* ***β.*** *Γονόκοκκοι.* ***γ.*** *Στρεπτόκοκκοι.* ***δ.*** *Τετράκοκκοι.* ***ε.*** *Φακελόκοκκοι.* ***ζ.*** *Σταφυλόκοκκοι.*



Εἰκ. 2. *Βακτηρίδια (Kruse).* ***α.*** *Βραχέα ἢ παχέα βακτηρίδια.* ***β.*** *Κορυνοειδῆ βακτηρίδια.* ***γ.*** *Ἐπιμήκη ἢ λεπτά.* ***δ.*** *Ψευδὴς διακλάδωσις βακτηριδίων.* ***ε.*** *Ῥοειδῆ βακτηρίδια.*

ἧττον μακρῶν, **τετράκοκκοι** δέ, ὅταν τέμνωνται σταυροειδῶς, **φακελόκοκκοι** δέ, ὅταν ἐμφανίζωνται δίκην σωρῶν, συνισταμένων ἐξ 8 ἀτόμων καὶ προερχομένων ἐκ τῆς κατὰ τρεῖς διευθύνσεις τμήσεως τῶν κόκκων, καὶ τέλος **σταφυλόκοκκοι,** ὅταν ἀποτελῶσιν ἀθροί-

σματα βοτρυοειδῆ. — Τὰ δὲ σπειρίδια διακρίνονται ἀναλόγως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν σπειρῶν αὐτῶν εἰς ***δονάκια*** μέν, ὅταν ὁ ἀριθμὸς τῶν σπειρῶν δὲν ὑπερβαίνῃ τὴν μίαν, εἰς ***σπειρύλλια*** δέ, ὅταν αἱ περιστροφαὶ εἶνε πλείονες τῆς μιᾶς, καὶ εἰς ***σπειροχαίτας,*** ὅταν δεικνύωσι πολυαρίθμους καὶ λεπτὰς περιειλήσεις.

Οἱ σχιζομύκητες πολλαπλασιάζονται εἴτε διὰ ***διχοτομίας*** εἴτε διὰ ***σπορογονίας.*** Καὶ κατὰ μὲν τὴν διχοτομίαν τὸ μικρόβιον τέμνεται εἰς δύο ἴσα τμήματα, ἅτινα μετὰ τὸ πέρας τῆς τμήσεως ἀποτελοῦσιν αὐτοτελῆ καὶ ἀνεξάρτητα ἄτομα, — κόκκοι δὲ μάλιστά τινες τέμνονται εἰς τέσσαρα, ἕτεροι δ' εἰς ὀκτὼ μέρη. — Τὸ χρονικὸν διάστημα, ὅπερ μεσολαβεῖ μεταξὺ δύο διχοτομιῶν, ἀνέρχεται ἐπὶ εὐνοϊκῶν ὅρων



Εἰκ. 3. *Σπειρίδια (Kruse).* ***α*** *καὶ* ***β.*** *Δονάκια.* ***γ.*** *Σπειρύλλια.* ***δ*** *καὶ* ***ε.*** *Σπειροχαῖται.*

εἰς 20—30 πρῶτα λεπτὰ τῆς ὥρας, τουτέστιν ἡ ζωὴ ἑκάστου σχιζομύκητος εἶνε πολλάκις ἴση πρὸς τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα.

Ὁ δεύτερος δὲ τρόπος τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τῶν σχιζομυκήτων εἶνε ἡ ***σπορογονία,*** καθ' ἣν ἐν τῷ σώματι αὐτῶν ἀναπτύσσονται βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον ᾠοειδῆ τινα σωμάτια, οἱ ***σπόροι,*** οἵτινες ἐκκολαπτόμενοι παράγουσι νέους σχιζομύκητας. Οἱ σπόροι δ' οὗτοι δεικνύουσι μεγάλην ἀντοχὴν πρὸς πάσας τὰς βλαβερὰς ἐπιδράσεις, τὰς συνήθως τὸν θάνατον τῶν σχιζομυκήτων ἐπιφερούσας, χρησιμεύουσι δ' ἕνεκα τούτου πρὸς διαιώνισιν τοῦ εἴδους ἐπὶ δυσμενῶν ὅρων.

Σχιζομύκητές τινες περιβάλλονται ὑπὸ θήκης, ἣν καλοῦμεν ***ἔλυτρον,*** ἕτεροι δὲ φέρουσιν εἴτε κατὰ τὰ ἄκρα εἴτε καὶ περὶ ὅλον τὸ σῶμα λεπτότατα νημάτια, τὰς ***βλεφαρίδας,*** αἵτινες ζωηρότατα κινούμεναι δίδουσιν εἰς αὐτοὺς ***ἰδίαν κίνησιν·*** ὑπάρχουσιν ὅμως καὶ σχιζομύκητες στερούμενοι πάσης κινήσεως.

Οἱ σχιζομύκητες ἀναπνέουσι προσλαμβάνοντες ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὀξυγόνον καὶ ἀποδίδοντες ἀνθρακικὸν ὀξύ. Τινὲς δὲ μάλιστα τούτων ἔχουσιν ἀπόλυτον ἀνάγκην τοῦ ὀξυγόνου πρὸς συντήρησιν τῆς ζωῆς αὐτῶν, θνήσκοντες ἂν στερηθῶσι τούτου· οἱ σχιζομύκητες οὗτοι καλοῦνται **φύσει ἀερόβιοι** κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τοὺς **φύσει ἀναεροβίους,** οἵτινες θνήσκουσιν ἐντὸς τοῦ ὀξυγόνου, ζῶντες μόνον ὅπου ἂν τοῦτο ἐλλείπῃ. Μεταξὺ δὲ τῶν δύο τούτων εἰδῶν ὑπάρχουσιν οἱ **ἀμφίβιοι,** οἵτινες ζῶσιν ἀδιαφόρως ἐντὸς τοῦ ὀξυγόνου ἢ καὶ ἄνευ αὐτοῦ.

Οἱ σχιζομύκητες διατρέφονται δι' οὐσιῶν ἐν διαλύσει εὑρισκομένων, αἵτινες διαπερῶσαι τὴν περιβάλλουσαν τὸ σῶμα αὐτῶν μεμβρᾶναν εἰσδύονται ἐν αὐτῷ, μετατρεπόμεναι εἰς πρωτόπλασμα. Ἀλλὰ πρὸς πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν δὲν ἀρκεῖ μόνη ἡ παροχὴ τοῦ θρεπτικοῦ ὑλικοῦ· ἀπαιτεῖται προσέτι καὶ κατάλληλος θερμοκρασία, διότι ἐπὶ λίαν ὑψηλῶν ἢ λίαν ταπεινῶν θερμοκρασιῶν παύεται ὅ τε πολλαπλασιασμὸς καὶ ἡ ζωὴ τῶν σχιζομυκήτων. Ἡ δὲ πρόσφορος θερμοκρασία εἶνε διάφορος ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ σχιζομύκητος. Οἱ πρὸς τοὺς ἀνθρώπους καὶ τὰ ζῷα παθογόνοι πολλαπλασιάζονται κατ' ἐξοχὴν ἐν τῇ θερμοκρασίᾳ τοῦ σώματος ἤτοι μεταξὺ 37^0 καὶ 38^0, ἐνῷ οἱ σαπρόφυτοι, τουτέστιν οἱ ζῶντες ἐπὶ νεκρῶν καὶ σηπομένων οὐσιῶν, πολλαπλασιάζονται ἐν τῇ συνήθει θερμοκρασίᾳ τῆς ἀτμοσφαίρας. — Εἴδη τινὰ βακτηριῶν, αἱ **φιλόθερμοι,** πολλαπλασιάζονται κατ' ἐξοχὴν ἐν θερμ. 50^0—70^0, ἐνῷ τοὐναντίον αἱ **φιλόψυχροι** ἐν τῇ τοῦ 0^0.

Τὰ μικρόβια εἶνε τὰ μέγιστα διαδεδομένα ἐν τῇ περιβαλλούσῃ ἡμᾶς φύσει, ζῶντα καὶ πολλαπλασιαζόμενα ὁπουδήποτ' ἂν ὑπάρχωσιν ὅροι, εὐνοοῦντες τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν· ὡς ἐκ τούτου δὲ παράγουσι μικροβιακὰς ἑστίας ἐπὶ πάσης νεκρᾶς ὀργανικῆς οὐσίας, ἐπὶ τῶν ἐκκριμάτων τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων, ἐπὶ τῶν πτωμάτων αὐτῶν, ἐπὶ νεκρῶν φυτῶν, ἐπὶ πάσης περιττωματικῆς οὐσίας κ.λ.π. Καί τινα μὲν τούτων ζῶσιν ὡς παράσιτα ἐπὶ φυτῶν καὶ ζῴων, παραλαμβάνοντα ἐξ αὐτῶν τὰς πρὸς ζωὴν καὶ βλάστησιν ἀπαραιτήτους ὀργανικὰς οὐσίας, πολλάκις δὲ καὶ βλάπτοντα ταῦτα διὰ τῆς ἐκκρίσεως δηλητηριωδῶν οὐσιῶν ἢ κατ' ἄλλον τρόπον· τὰ μικρόβια ταῦτα καλοῦνται **παθογόνα.**

Ἀλλὰ τὰ πλεῖστα τῶν μικροβίων ἐπιφέρουσιν ἐν τῇ φύσει ἀποσύνθεσιν τῶν διαφόρων ὀργανικῶν οὐσιῶν, γεννῶντα τὰ διάφορα εἴδη τῶν ζυμώσεων, καὶ τούτου ἕνεκα ὀνομαζόμενα **ζυμωσιγόνα.** Ἡ ἀποσυνθετικὴ δ' αὕτη δρᾶσις τῶν μικροβίων εἶνε ἀπαραίτητος

πρὸς τὴν καθόλου ἐναλλαγὴν τῆς ὕλης ἐν τῇ φύσει. Γνωστὸν ὅτι τὰ φυτὰ διατρέφονται ὑπὸ ἁπλουστάτων χημικῶν ἑνώσεων, οἷον ὕδατος, ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ἀμμωνίας, ἐκ τούτων δὲ τῇ βοηθείᾳ τῆς χλωροφύλλης παρασκευάζουσι τὰς πολυπλοκωτάτας ἀνθρακούχους καὶ ἀζωτούχους οὐσίας τοῦ ὀργανισμοῦ αὐτῶν. Πρὸς παραγωγὴν λοιπὸν τῶν ἁπλῶν τούτων χημικῶν ἑνώσεων ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ συνεργασία τῶν μικροβίων, ἅτιν᾿ ἀποσυνθέτοντα διαρκῶς τὰς νεκρὰς φυτικὰς καὶ ζωϊκὰς οὐσίας μετατρέπουσι τὸ λεύκωμα, τοὺς ὑδατάνθρακας καὶ τὴν κυτταρίνην αὐτῶν, παρέχοντα οὕτως εἰς τὰ φυτὰ τὸ ἀναγκαῖον αὐτοῖς θρεπτικὸν ὑλικόν.

Ζυμώσεων ὑπάρχουσι πλεῖστα εἴδη. Παράγονται δ᾿ αὗται οὐ μόνον ὑπὸ τῶν σχιζομυκήτων, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ τῶν νηματομυκήτων, κατ᾿ ἐξοχὴν δ᾿ ὑπό τινων βλαστομυκήτων, οἵτινες ὡς ἐκ τούτου ἐκλήθησαν καὶ ***ζυμομύκητες.*** Αἱ κυριώτεραι δὲ τῶν ζυμώσεων εἶνε ἡ ***οἰνοπνευματική,*** ἡ παρατηρουμένη ἰδίως κατὰ τὴν μετατροπὴν τοῦ ἐκ σταφυλῶν γλεύκους εἰς οἶνον καὶ τοῦ ζυθογλεύκους εἰς ζῦθον, ἡ ***γαλακτική,*** ἐπερχομένη κατὰ τὴν πῆξιν καὶ ὄξισιν τοῦ γάλακτος, ἡ ***ὀξικὴ*** συνισταμένη εἰς μετατροπὴν τοῦ οἰνοπνεύματος εἰς ὀξικὸν ὀξύ, ἡ ***νιτροποίησις,*** καθ᾿ ἣν ἡ ἐξ ἀποσυνθέσεως τοῦ λευκώματος παραγομένη ἀμμωνία μετατρέπεται ἐν τῷ χώματι τῶν ἀγρῶν εἰς νιτρῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξὺ καὶ καθίσταται οὕτω χρησιμοποιήσιμος ὑπὸ τῶν φυτῶν, ἡ ***σηπεδονώδης,*** ἡ καλουμένη συνήθως ***σῆψις,*** καθ᾿ ἣν αἱ ἀζωτοῦχοι καὶ κυρίως αἱ λευκωματοειδεῖς οὐσίαι ἀποσυντίθενται σὺν τῇ παραγωγῇ ἀεριωδῶν καὶ δυσόσμων προϊόντων, ἡ ***σῆψις τῶν οὔρων,*** καθ᾿ ἣν ἡ οὐρία καὶ τὸ οὐρικὸν ὀξὺ μετατρέπονται εἰς ἀνθρακικὸν ἀμμώνιον καί τινες ἄλλαι. — Τινὲς ἐκ τῶν ζυμώσεων τούτων ἐξετασθήσονται συντόμως ἔν τισι τῶν ἑπομένων κεφαλαίων τοῦ παρόντος βιβλίου.

Οἱ σχιζομύκητες παράγουσι διαφόρους ***χημικὰς οὐσίας,*** προερχομένας ἐκ τῆς ἐναλλαγῆς τῆς ὕλης τοῦ σώματος αὐτῶν· τοιαῦται δ᾿ εἶνε λ. χ. διάφορα ἀέρια, ὡς τὸ ὑδρόθειον, χρωστικαί τινες οὐσίαι παρέχουσαι εἰς τὸ θρεπτικὸν μέσον, ἐφ᾿ οὗ βλαστάνουσιν αἱ ***χρωματοβακτηρίαι*** αὗται, ποικίλας χροιάς, ὀξέα τινὰ κ.λ.π. Μεταξὺ δὲ τῶν ἐκκριμάτων τούτων μεγάλην σπουδαιότητα ἔχουσι κυρίως δύο, τὰ ***ἔνζυμα,*** ἅτινα συντείνουσιν ὅπως καταστήσωσι τὰς πρὸς διατροφὴν τῶν μικροβίων χρησιμευούσας οὐσίας εὐδιαλύτους καὶ εὐαπορροφήτους, συμμετέχοντα μεγάλως κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ζυμώσεων, καὶ αἱ ***τοξῖναι,*** δηλητηριώδεις οὐσίαι, αἵτινες συντελοῦσιν εἰς τὴν ἐπέ-

λευσιν τῆς παθογόνου δράσεως τῶν σχιζομυκήτων.—Βακτηρίαι τινές, αἱ ***φωτοβακτηρίαι,*** παράγουσι φῶς λευκὸν ἢ ὑποκύανον μέχρις ὑποπρασίνου καὶ ἐπιφέρουσι τὸν φωσφορισμὸν τῆς θαλάσσης.

Τὸν ὑπέρμετρον πολλαπλασιασμὸν τῶν μικροβίων παρακωλύουσι πλεῖστα αἴτια, ἐπαγόμεν' ἅμα καὶ τὴν καταστροφὴν αὐτῶν. Μεταξὺ δὲ τῶν αἰτίων τούτων τὴν πρώτην θέσιν κατέχουσιν ἡ ἀποξήρανσις, ἡ ἐξάντλησις τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἡ ἐπίδρασις τῶν χημικῶν ἀκτίνων τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς καὶ ἄλλα τινά. Δέον δὲ νὰ λάβωμεν πρὸς τούτοις ὑπ' ὄψιν, ὅτι τὰ μικρόβια ἐν τῇ φύσει δὲν ἀποτελοῦσι καθαρὰ καλλιεργήματα, ἀλλ' εἶνε ἀναμεμιγμένα μετ' ἀλλήλων ἐντὸς τῶν διαφόρων οὐσιῶν, ὡς ἐκ τούτου δ' ἀνταγωνίζονται διαρκῶς πρὸς ἄλληλα, ὑπερνικῶντος συνήθως καὶ ἀναστέλλοντος τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν λοιπῶν ἐκείνου τοῦ εἴδους, ὅπερ εὑρίσκει ἐν θρεπτικῇ τινι οὐσίᾳ τοὺς εὐνοϊκωτέρους πρὸς εὐδοκίμησιν αὐτοῦ ὅρους.

β') ***Καλλιεργία τῶν σχιζομυκήτων.*** — Ἵνα παραγάγωμεν καθαρὰ καλλιεργήματα σχιζομυκήτων, ἀπαραίτητα πρὸς μελέτην τῶν τε μορφολογικῶν καὶ βιολογικῶν ἰδιοτήτων αὐτῶν, καλλιεργοῦμεν αὐτοὺς ἐπὶ διαφόρων οὐσιῶν. Τὰς οὐσίας ὅμως ταύτας ὡς καὶ πᾶν δοχεῖον ἢ ὄργανον ὁπωσδήποτ' ἐρχόμενον εἰς ἐπαφὴν πρὸς τὰ μικρόβια δέον ***ν' ἀποστειρώσωμεν*** προηγουμένως ἐπὶ τῷ σκοπῷ, ὅπως καταστρέψωμεν τοὺς τυχὸν ἐν αὐτοῖς ὑπάρχοντας ἑτέρους μικροργανισμούς. Πρὸς ἀποστείρωσιν δὲ μεταχειριζόμεθα διὰ μὲν τὰ δοχεῖα τὴν ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν θέρμανσιν ἐν ξηρᾷ θερμότητι 150° K., διὰ δὲ τὰς θρεπτικὰς οὐσίας τὴν ἐπὶ τρεῖς κατὰ συνέχειαν ἡμέρας ἀνὰ ἡμίσειαν ὥραν καθ' ἑκάστην ἐν τῷ ἀτμοκλιβάνῳ ὑποβολὴν ὑπὸ θερμ. 100° ἢ τὴν ἐφάπαξ ἐν τῷ αὐτοκαύστῳ ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν ἐν θερμ. 125°. Τὰς δὲ μὴ ἀνεχομένας τὴν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν οὐσίας ἀποστειροῦμεν διακεκομμένως, θερμαίνοντες ἀνὰ 2 ὥρας καθ' ἑκάστην ἐν θερμ. 56°—60° ἐπὶ 6 ἡμέρας.

Τὰ πρὸς καλλιεργίαν τῶν σχιζομυκήτων θρεπτικὰ μέσα εἶνε ὑγρὰ ἢ στερεά. Καὶ ὑγρὰ μὲν μεταχειριζόμεθα τὸ γάλα, τὸ ζυθόγλευκος, τὸν θρεπτικὸν ζωμόν, τὸ διάλυμα τοῦ πεπτοῦ, τὸν ρευστὸν ὀρὸν αἵματος κλπ., ἐκ δὲ τῶν στερεῶν προτιμῶμεν τὰ γεώμηλα, τὸν πεπηγότα ὀρὸν τοῦ αἵματος, τὸν πόλτον τοῦ ἄρτου, ἰδίως δὲ τὸν θρεπτικὸν ζωμὸν μετὰ πηκτῆς 5—10% ἢ ἄγαρ 1—2%. Ἡ χρῆσις δ' ἰδίως τῆς πηκτῆς καὶ τοῦ ἄγαρ πρὸς καλλιεργίαν τῶν μικροβίων, ὑπὸ τοῦ Κὼχ εἰσαχθεῖσα ἐν τῇ μικροβιολογίᾳ, παρέσχε σπουδαιότατα ὠφελήματα, ἀπορρέοντα ἐκ τῶν δύο μεγάλων προσόντων τῶν

ὑλικῶν τούτων, δηλ. ἔνθεν μὲν τῆς διαφανείας, ἔνθεν δὲ τῆς ἰδιότητος τοῦ ῥευστοποιεῖν καὶ πηγνύειν αὐτὰ κατὰ βούλησιν. Ἐὰν ῥευστοποιήσαντες ταῦτα καὶ εἶτα ἀναμίξαντες μετὰ τῶν πρὸς ἔρευναν μικροβίων χύσωμεν τὸ μῖγμα ἐπὶ ἀπεστειρωμένων ὑαλίνων πλακῶν ἢ ἐντὸς τῶν διπλοτρυβλίων τοῦ Petri, παρατηροῦμεν ὅτι μετά τινα χρόνον ἕκαστον τῶν μικροβίων ἀναπτύσσεται κεχωρισμένως, παράγον ἀποικίαν παρέχουσαν χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα, ἐξ ὧν καὶ μόνων πολλάκις δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν τὸ μικρόβιον. Παραλαμβάνοντες δ' ἐκ τῆς ἀποικίας ταύτης ἐλάχιστον ἴχνος δι' ἀποστειρωθέντος καὶ εἶτα ψυγέντος σύρματος λευκοχρύσου, ἔνθεν μὲν ἐξετάζομεν τὰ μορφολογικὰ γνωρίσματα τοῦ μικροβίου ἐν ἀπηωρημένῃ σταγόνι ἢ ἐν παρασκευάσμασι χρωσθεῖσι διὰ τῶν διαφόρων χρωστικῶν τῆς ἀνιλίνης καὶ ἰδίως διὰ φουξίνης ἢ κυανοῦ τοῦ μεθυλενίου, ἔνθεν δὲ καλλιεργοῦμεν αὐτὸ περαιτέρω ἐντὸς δοκιμαστικῶν σωληναρίων, περιεχόντων ἀπεστειρωμένας θρεπτικὰς οὐσίας. Διὰ δὲ τῶν οὕτω δὴ ἀπολαμβανομένων καθαρῶν τούτων καλλιεργημάτων ἐνεργοῦμεν πειράματα εἴτ' ἐπὶ διαφόρων χημικῶν οὐσιῶν πρὸς ἐξακρίβωσιν τῆς ζυμωτικῆς ἱκανότητος τοῦ μικροβίου, εἴτ' ἐπὶ ζῴων πρὸς ἔλεγχον τῆς παθογόνου αὐτοῦ δυνάμεως. Τὰ πρὸς πειραματισμὸν δὲ χρησιμοποιούμενα ζῷά εἰσιν οἱ μύες, μικροὶ καὶ μεγάλοι, φαιοὶ καὶ λευκοί, οἱ κόνικλοι, τὰ ἰνδικὰ χοιρίδια, σπανιώτερον δ' αἱ περιστεραὶ ἢ καὶ μεγάλα ζῷα, ἢ πίθηκοι, κύνες, πρόβατα, βόες, ἵπποι κλπ.

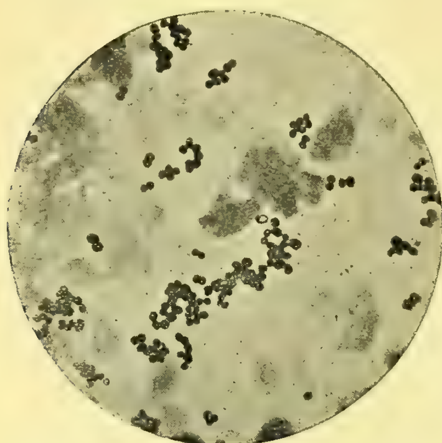
γ') ***Ἀπαρίθμησις τῶν κυριωτέρων παθογόνων σχιζομυκήτων.*** — Ἐνταῦθα μνημονεύομεν ἐν μεγίστῃ συντομίᾳ τινῶν μόνον ἐκ τῶν παθογόνων σχιζομυκήτων, ἐνῷ τὴν περιγραφὴν τῶν ὑπολοίπων ἐπιφυλάσσομεν εἰς τὸ κεφάλαιον τῶν καθ' ἑκάστην λοιμωδῶν νόσων κοινῇ μετὰ τοῦ τρόπου τῆς διαδόσεως καὶ προφυλάξεως αὐτῶν.

Οἱ σχιζομύκητες οὗτοί εἰσι:

1. ***Σταφυλόκοκκος πυογόνος ὁ χρυσίζων*** (Εἰκ. 4). — Οὗτος εἶνε τὸ συνηθέστερον αἴτιον τῆς πυήσεως, ἐπιφέρων ποικίλα νοσήματα, οἷον ὀξέα ἀποστήματα, φλεγμονὰς τοῦ δέρματος, δοθιῆνας, παρωνυχίαν, πυώδη ὠτίτιδα, κυστίτιδα, πύησιν τῶν λεμφικῶν ἀδένων, τῶν ἀμυγδαλῶν, τῶν μαστῶν κ.λ.π. Εἶνε τὸ κύριον αἴτιον τῆς ὀστεομυελίτιδος, εἰσδυόμενος δ' εἰς τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος ἐγκαθίσταται εἰς τὰ διάφορα ὄργανα καὶ τὰς ἀρθρώσεις, παράγων νόσον, καλουμένην ***πυαιμίαν.***

Ὁμοίας νόσους γεννῶσι καὶ τὰ δύο ἕτερα εἴδη αὐτοῦ, ***πυογόνος σταφυλόκοκκος*** ὁ ***λευκὸς*** καὶ ὁ ***κιτρόχρους.***

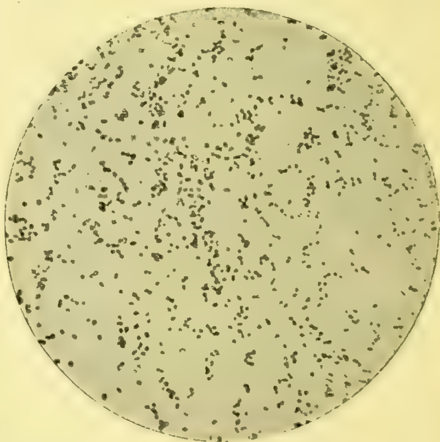
2. ***Μικρόκοκκος ὁ μελιταῖος*** (Εἰκ. 5).—Ἀναπτύσσει οὗτος νόσον, παρατηρουμένην κατὰ τὰς ἀκτὰς καὶ τὰς νήσους τῆς Μεσογείου θαλάσσης, εἰς τὴν Μελίτην, τὴν Κρήτην, τὴν Κύπρον, τὴν Νεάπολιν καὶ παρ' ἡμῖν ἐν Ἀθήναις, καὶ ἥτις καλεῖται ***μελιταῖος πυρετός***. Ἡ νόσος αὕτη μεταδίδεται διὰ τῶν οὔρων τοῦ ἀσθενοῦς, ἐν οἷς περιέχεται τὸ μικρόβιον, κατὰ δὲ τὰς τελευταίας ἐρεύνας καὶ διὰ τοῦ γάλακτος καὶ τῶν οὔρων τῶν αἰγῶν, αἵτινές εἰσι λίαν εὐπαθεῖς πρὸς τὸν μικρόκοκκον τοῦτον.



Εἰκ. 4. *Πυογόνος σταφυλόκοκκος ὁ χρυσίζων ἐν πύῳ (Kamen).*

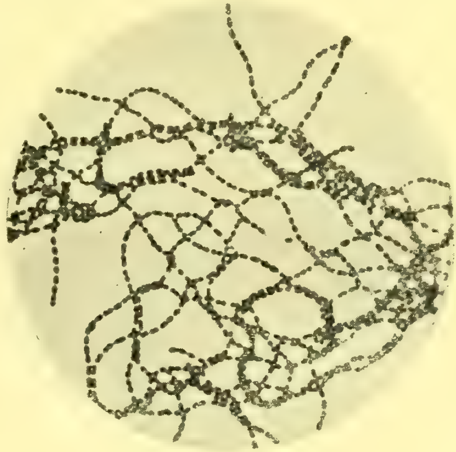
3. ***Στρεπτόκοκκος ὁ πυογόνος*** (Εἰκ. 6). — Γεννᾷ ἐπ' ἀνθρώπων ποικίλας νόσους, ὧν τὸ αἴτιον τοῦ ἐρυσιπέλατος, τοῦ ἐπιλοχείου πυρετοῦ, ἐπιφέρει δέ, ὡς καὶ ὁ σταφυλόκοκκος, πύησιν παράγων φλεγμονάς, ἀποστήματα, ὀστεΐτιδα καὶ περιοστίτιδα, φαρυγγίτιδα, ὠτίτιδα καὶ πολλὰς ἄλλας φλεγμονώδεις νόσους.

4. ***Ὁ Διπλόκοκκος τῆς πνευμονίας ἢ πνευμονιόκοκκος*** (Εἰκ. 7). — Πνευμονίαν γεννῶσι δέκα περίπου μικρόβια, ὡς οἱ πυογόνοι σταφυλόκοκκοι καὶ ὁ στρεπτόκοκκος, τὰ βακτηρίδια τῆς πνευμονίας, τῆς γρίππης, τῆς πανώλους, τῆς διφθερίτιδος, τοῦ τύφου, τοῦ κόλου καὶ ὁ καταρροϊκὸς μικρόκοκκος· ἀλλὰ τὸ σύνηθες αἴτιον τῆς πρωτοπαθοῦς κατὰ λοβοὺς πνευμονίας εἶνε ὁ πνευμονιόκοκκος, ὅστις ἐκτὸς τῆς νόσου ταύτης γεννᾷ



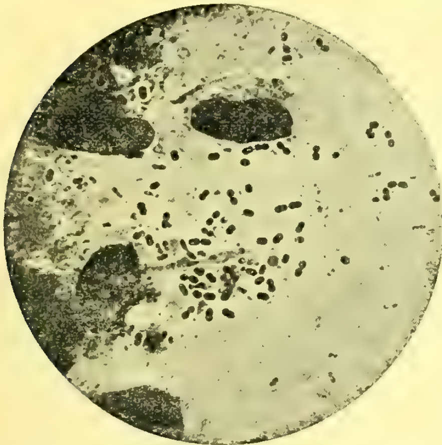
Εἰκ. 5. *Ὁ μελιταῖος μικρόκοκκος ἐκ καθαροῦ καλλιεργήματος (Kamen).*

καὶ ποικίλας ἄλλας φλεγμονώδεις παθήσεις, ὡς βρογχοπνευμονίαν, πλευρίτιδα, ἐνδοκαρδίτιδα, περικαρδίτιδα, μηνιγγίτιδα, ἀρθρίτιδα, περιτονίτιδα καὶ ὀξείας φλεγμονὰς τοῦ ἐνδομητρίου, τῶν νεφρῶν, τῶν ἐντέρων, τῶν ὀστῶν, τοῦ περιοστέου, τοῦ μέσου ὠτὸς καὶ ἄλλων πολλῶν ὀργάνων. Ἀνευρίσκεται δ' ὁ πνευμονιόκοκκος συχνότατα ἐν τῷ φυσιολογικῷ σιάλῳ τῶν ἀνθρώπων καὶ εἶνε ἐλυτροφόρος.



Εἰκ. 6. Ὁ μακρὸς πυογόνος στρεπτόκοκκος ἐκ καλλιεργήματος ἐν ζωμῷ (Kamen).

5. ***Μικρόκοκκος ὁ τετραδικός.*** — Ἔχει οὗτος πυογόνους ἰδιότητας, ἀνευρισκόμενος ἐντὸς ἀποστημάτων ἢ πυωδῶν ἐξιδρωμάτων καὶ συμμετέχων εἰς τὴν γένεσιν τῆς πνευμονικῆς φθίσεως, ἐφ' ἧς μετ' ἄλλων μικροβίων συντελεῖ εἰς καταστροφὴν τοῦ πνευμονικοῦ ἱστοῦ.

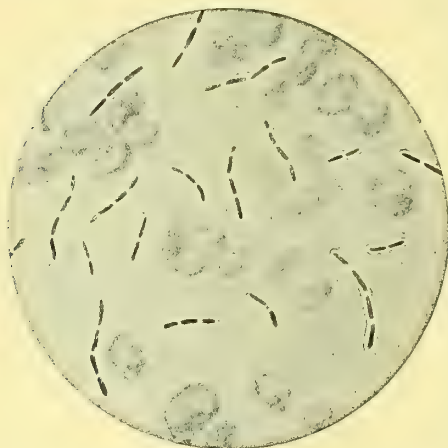


Εἰκ. 7. Ὁ διπλόκοκκος τῆς πνευμονίας μετὰ τοῦ ἐλύτρου ἐκ πτυέλων (Fränkel καὶ Pfeiffer).

6. ***Τὸ βακτηρίδιον τοῦ σπληνάνθρακος*** (Εἰκ. 8).— Εἶνε τὸ αἴτιον τῆς νόσου ταύτης, ἥτις παρατηρεῖται κυρίως μὲν ἐπὶ προβάτων καὶ βοῶν, ἐνίοτε δ' ὅμως καὶ ἐπ' ἀνθρώπων, καὶ ἰδίως τῶν ἐνασχολουμένων περὶ τὰ ζῷα, ὡς τῶν κρεοπωλῶν, τῶν κτηνιάτρων κτλ.

7. ***Τὸ βακτηρίδιον τοῦ κακοήθους οἰδήματος*** (Εἰκ. 9).—Εἶνε ἀναερόβιον, ἀνευρίσκεται δ' ἐν τῷ χώματι, ἐν τῷ κονιορτῷ, ἐν τῷ ὕδατι κ.λ.π., μεθ' ὧν οὐσιῶν εἰσδυόμενον εἰς βαθέα τραύματ' ἀνθρώπων καὶ ζῴων ἀναπτύσσει ἐπ' αὐτῶν κακόηθες οἴδημα.

8. ***Τὸ βακτηρίδιον τοῦ τετάνου*** (Εἰκ. 10). — Τοῦτο εἶνε ἀναερόβιον, λίαν διαδεδομένον ἐν τῇ φύσει, εὑρισκόμενον κυρίως ἐν τῇ κόπρῳ τῶν ζῴων, μεθ' ἧς εἰσδυόμενον εἰς τραύματα ἀνθρώπων καὶ ζῴων γεννᾷ τὸν τέτανον. Ἡ παθογόνος δ' αὐτοῦ δρᾶσις ὀφείλεται εἰς σφοδροτάτην τοξίνην, τὴν ***τετανοσπασμίνην***.

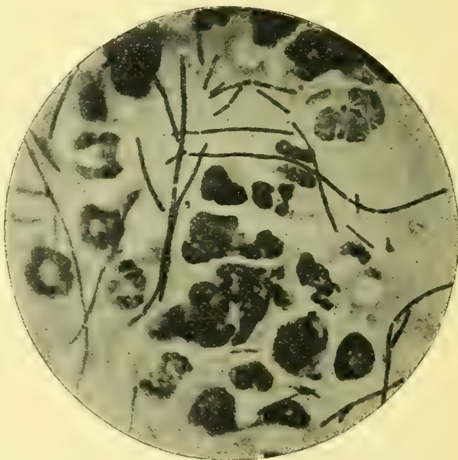


Εἰκ. 8. *Βακτηρίδια τοῦ σπληνάνθρακος ἐν ὀπῷ σπληνὸς μυὸς (Sobernheim).*

9. ***Τὸ βακτηρίδιον τοῦ πνευματάνθρακος.*** — Εἶνε τοῦτο ἐπίσης ἀναερόβιον καὶ γεννᾷ ἐπὶ ζῴων τὸν πνευματάνθρακα ἢ συμπτωματικὸν ἄνθρακα, νόσον μὴ παρατηρουμένην ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων.

10. ***Τὸ κοινὸν κολοβακτηρίδιον*** (Εἰκ. 11).— Ἀνευρίσκεται τοῦτο φυσιολογικῶς ἐν τῷ περιεχομένῳ τῶν ἐντέρων τῶν ἀνθρώπων καί τινων ζῴων, δυνάμενον νὰ προκαλέσῃ νοσήματα, εἰς ἃ ἐδόθη τὸ ὄνομα ***κολοβακτηρίασις***, ὁμοιάζει δὲ τὰ μέγιστα πρὸς τὸ βακτηρίδιον τοῦ τύφου.

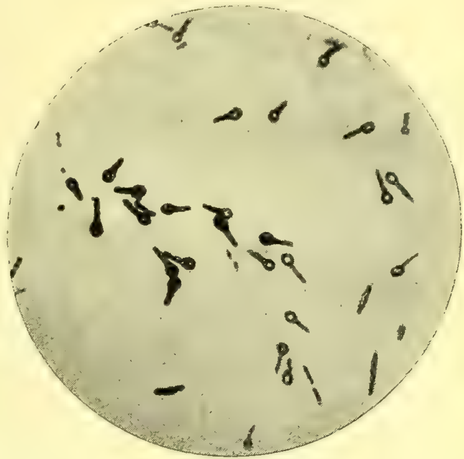
11. ***Τὸ βακτηρίδιον τῆς δυσεντερίας*** (Εἰκ. 12). — Ἡ δυσεντερία εἶνε νόσος παραγομένη ὑπὸ δύο μικροβίων, τὸ μὲν ὑπὸ πρωτοζῴου τινός, τῆς ***δυσεντερικῆς ἀμοιβάδος***, τὸ δὲ ὑπὸ τοῦ ***δυσεντερικοῦ βακτηριδίου***. Ἡ ἐκ τοῦ δυσεντερικοῦ βακτηριδίου δυσεντερία συνοδεύεται ὑπὸ πυρετοῦ καὶ γενικῶν φαινομένων, δεικνύει δὲ διφθεριτικὴν φλεγμονὴν τοῦ παχέος ἐντέρου



Εἰκ. 9. *Τὸ βακτηρίδιον τοῦ κακοήθους οἰδήματος ἐξ ὀποῦ ἰνδοχοίρου (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

μετ' ἐπιπολαίων ἑλκῶν, ἐνῷ ἡ ἐκ τῆς δυσεντερικῆς ἀμοιβάδος δὲν φέρει γενικὰ φαινόμενα, παράγει δ' ἕλκη μεθ' ὑπεσκαμμένων χειλέων καὶ ἑδράζεται κυρίως ἐν τῷ ὑποβλεννογονίῳ ἱστῷ.

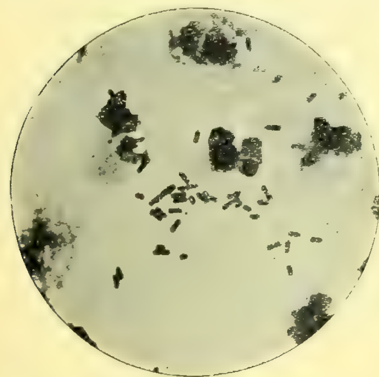
12. ***Τὸ βακτηρίδιον τοῦ τύφου τῶν μυῶν.***—Ὁμοιάζει καὶ τοῦτο τὰ μέγιστα πρὸς τὸ κολοβακτηρίδιον καὶ τὸ τυφικόν, ἀναπτύσσον ἐπὶ τῶν μυῶν θανατηφόρον ἐπιζῳοτίαν καὶ χρησιμοποιούμενον ἕνεκα τούτου ἐπιτυχῶς πρὸς καταπολέμησιν τῶν ἀρουραίων, ἰδίως ἐν Θεσσαλίᾳ.



Εἰκ. 10. *Τὸ βακτηρίδιον τοῦ τετάνου μετὰ σπόρων (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

13. ***Τὸ βακτηρίδιον τῆς ἐντερίτιδος.***—Ἐπιφέρει χαρακτηριστικὴν δηλητηρίασιν ἐκ κρέατος, διατρέχουσαν μετὰ συμπτωμάτων γαστρεντερίτιδος ἐλαφρᾶς ἢ βαρείας.

14. ***Τὸ ἀλλαντικὸν βακτηρίδιον.*** — Ἀναερόβιον, ἐπιφέρον καὶ τοῦτο δηλητηρίασιν ἐκ κρέατος, χαρακτηριζομένην ὑπὸ νευρικῶν φαινομένων καὶ ὀφειλομένην εἰς σφοδροτάτην τοξίνην, ὑπ' αὐτοῦ ἐκκρινομένην.

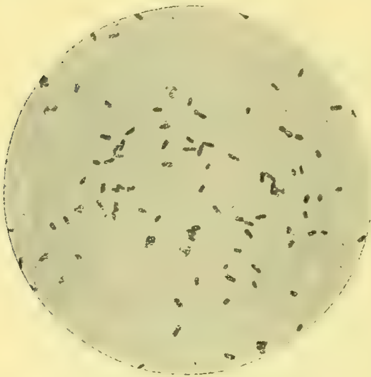


Εἰκ. 11. *Τὸ κοινὸν κολοβακτηρίδιον ἐν οὔρῳ (Zettnow).*

15. ***Πρωτεὺς ὁ κοινός.***—Εἶνε οὗτος μεγάλως διαδεδομένος ἐν τῷ περιβάλλοντι, ἀνευρισκόμενος ἐπὶ πάσης σηπτικῆς ἐπεξεργασίας, γεννᾷ δ' ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων φλεγμονώδεις παθήσεις, ἐπιφέρων συχνότατα καὶ μικτὰς λοιμώξεις. Εἴδη αὐτοῦ εἶνε ***πρωτεὺς ὁ θαυμάσιος,*** ὁ ***ζεγγέρειος,*** ὁ ***ἐλυτροφόρος*** καὶ ὁ ***φθορίζων.***

16. ***Τὸ βακτηρίδιον τῆς ξηράνσεως τοῦ ἐπιπεφυκότος.***—Εἶνε, κατά τινας, τὸ αἴτιον τῆς νόσου ταύτης.

17. ***Τὸ βακτηρίδιον τῆς ἐπιπεφυκίτιδος*** Koch-Weeks.—Θεωρεῖται ὡς τὸ αἴτιον μορφῆς τινος τῆς ἐπιπεφυκίτιδος.



Εἰκ. 12. *Τὸ βακτηρίδιον τῆς δυσεντερίας (Zettnow).*

18. ***Τὸ διπλοβακτηρίδιον τῆς ἐπιπεφυκίτιδος.*** — Ἐπιφέρει ἐπιπεφυκίτιδα, ἔχουσαν ὕποξυν πορείαν.

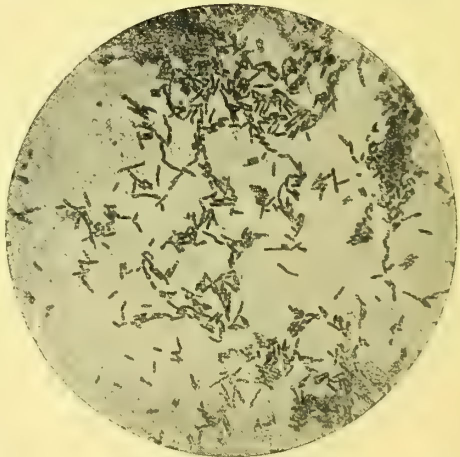
19. ***Τὸ βακτηρίδιον τῆς ὀζαίνης.*** — Τοῦτο εἶνε κατά τινας τὸ αἴτιον νόσου τῆς ῥινικῆς κοιλότητος, χαρακτηριζομένης ὑπὸ ἰξώδους καὶ βλεννοπυώδους ἐκκρίματος, ὅπερ πολλάκις ἀποσυντιθέμενον ἀναδίδει ναυτιώδη ὀσμήν.

20. ***Τὸ βακτηρίδιον τοῦ ῥινοσκληρώματος.*** — Θεωρεῖται ὡς τὸ αἴτιον τοῦ ῥινοσκληρώματος, νόσου μήπω παρατηρηθείσης ἐν Ἑλλάδι.

21. Τὸ ***βακτηρίδιον τοῦ μαλακοῦ ἕλκους,*** γεννῶν τὴν γνωστὴν ἀφροδισίαν πάθησιν.

22. Τὸ ***βακτηρίδιον τοῦ κυανοῦ πύου,*** καθιστῶν τὸ πύον κυανοῦν, ἐπιφέρον δὲ καὶ ἄλλας τινὰς παθήσεις.

23. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς μάλεως*** (Εἰκ. 13), ὃν τὸ αἴτιον τῆς μάλεως, νόσου προσβαλλούσης κυρίως μὲν τὰ μόνοπλα καὶ ἰδίως τοὺς ἵππους, ἡμιόνους καὶ ὄνους, ἐνίοτε δὲ καὶ τοὺς ἀνθρώπους, καὶ συνηθέστερον τοὺς περὶ τοὺς ἵππους ἐνασχολουμένους.



Εἰκ. 13. *Τὸ βακτηρίδιον τῆς μάλεως ἐκ καθαροῦ καλλιεργήματος ἐπὶ γλυκερινούχου ἄγαρ (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

24. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς αἱμορραγικῆς ἢ πολυμόρφου σηψαιμίας,*** ἐπιφέρον ἐπὶ τῶν διαφόρων ζῴων ὁμάδα νόσων, παρεχουσῶν πολλὰς τὰς ὁμοιότητας πρὸς ἀλλήλας.

25. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς χολέρας τῶν ὀρνίθων,*** παράγον τὴν ὑπὸ τὸ ὄνομα ***χολέρα τῶν ὀρνίθων*** κακοηθεστάτην ἐπιζῳοτίαν τῶν πτηνῶν τούτων.

26. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς σηψαιμίας τῶν χοίρων,*** γεννῶν ἐπὶ τῶν ζῴων τούτων νόσον, χαρακτηριζομένην διὰ πνευμονικῶν φαινομένων.

27. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς πανώλους τῶν χοίρων,*** ἀναπτύσσον ἐπ' αὐτῶν ἐπιζῳοτίας, συνοδευομένας ὑπ' ἐντερικῶν φαινομένων.

28. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς ἐρυθρᾶς τῶν χοίρων,*** ἐπιφέρον ἐπ' αὐτῶν νόσον ἐκδηλουμένην δι' ἐρυθρῶν κηλίδων ἐπὶ τοῦ δέρματος, διαρροίας καὶ ἄλλων βαρέων φαινομένων.

29. ***Στρεπτόκοκκος ὁ ἵππειος,*** γεννῶν τὴν λοιμώδη ἀδενίτιδα τῶν ἵππων, νόσον χαρακτηριζομένην ὑπ' πυώδους φλεγμονῆς τοῦ βλεννογόνου τῶν ἀνωτέρων ἀναπνευστικῶν ὁδῶν καὶ τοῦ φάρυγγος ὡς καὶ τῶν παρακειμένων λεμφικῶν ἀδένων.

30. Τὸ ***βακτηρίδιον τῆς νεκρώσεως,*** ἐπιφέρον ἐπ' ἀγρίων καὶ κατοικιδίων ζῴων νόσον χαρακτηριζομένην ὑπὸ ποικίλων φλεγμονωδῶν ἢ διφθεριτικῶν ἐπεξεργασιῶν.

31. Ἡ ***σπειροχαίτη τοῦ ὑποστρόφου πυρετοῦ,*** γεννῶσα τὸν ὑπόστροφον πυρετόν, νόσον μὴ παρατηρουμένην ἐν Ἑλλάδι.

32. Τὸ ***σηψιγόνον βακτηρίδιον,*** γνήσιον ἀναερόβιον ἐπιφέρον τὴν σῆψιν τῶν λευκωματοειδῶν σωμάτων, σὺν τῇ ἀναπτύξει μεγάλης δυσοσμίας καὶ τῇ παραγωγῇ ἀμμωνίας, ὑδροθείου κ.λ.π.

Ἀλλὰ πλὴν τῶν σχιζομυκήτων τούτων ὑπάρχουσι καὶ ἕτεροι πολυάριθμοι, ὧν οἱ μὲν ἐπιφέρουσι νόσον, οἱ δὲ ζύμωσιν, οἱ δὲ εἶνε ἀβλαβῆ σαπρόφυτα, διακεχυμένα ἐν τῇ περιβαλλούσῃ ἡμᾶς φύσει. Τινὰς δὲ τῶν νοσογόνων καὶ ζυμωσιγόνων τούτων σχιζομυκήτων ἀναγράψομεν ἐν τοῖς οἰκείοις κεφαλαίοις τοῦ βιβλίου τούτου.

II. Πρωτόζῳα.

Εἰς τὰ ***πρωτόζῳα*** ἢ ***ἀνιστόζῳα*** ἀνήκουσι σπουδαιότατα παράσιτα τοῦ αἵματος καὶ τῶν κυττάρων· εἶνε δὲ ταῦτα ὀργανισμοί, καταλεγόμενοι μὲν ἐν τῇ κατωτάτῃ βαθμίδι τοῦ βασιλείου τῶν ζῴων, συνιστάμενοι δὲ ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου κυττάρου, καὶ ἀποτελούμενοι ἐκ πρωτοπλασματικοῦ σώματος, ἐν ᾧ ὑπάρχουσιν εἷς ἢ πλείονες πυρῆνες, διάφορα κοκκία καὶ χασμάτια. Τὰ τελευταῖα δὲ ταῦτα εἶνε δύο εἰδῶν, εἴτε ***χασμάτια διατροφῆς,*** χρησιμεύοντα πρὸς πέψιν τῶν στερεῶν τροφῶν καὶ ἑπομένως πρὸς διατροφὴν τῶν πρωτοζῴων, εἴτε ***σφυγ-***

μώδη, ἅτινα πληροῦνται καὶ κενοῦνται ἐναλλάξ, διότι διὰ τούτων ἐκχέονται πρὸς τὰ ἔξω τὰ διαλελυμένα προϊόντα τῆς ἐναλλαγῆς τῆς ὕλης αὐτῶν καὶ δέον ἄρα νὰ θεωρηθῶσιν ὡς τὰ ἐκκριτικὰ ὄργανα τῶν πρωτοζῴων. Τὸ σῶμα αὐτῶν φέρει διαφόρους προβολάς, αἵτινες χρησιμεύουσι πρὸς κίνησιν, προσκόλλησιν καὶ παραλαβὴν τῆς τροφῆς, πολλαπλασιάζονται δὲ εἴτε διὰ διαιρέσεως, εἴτε διὰ συνευρέσεως τῶν δύο φύλων, τουτέστι τοῦ ἄρρενος καὶ τοῦ θήλεος.

Ἐκ τῶν πρωτοζῴων ἐνδιαφέρουσι τοὺς ἰατροὺς πρῶτον μὲν αἱ ***ἀμοιβάδες,*** εἰς ἃς καταλέγεται ἡ ***ἀμοιβὰς τῆς δυσεντερίας,*** ἡ γεννῶσα τὴν Αἰγυπτιακὴν δυσεντερίαν, δεύτερον δὲ τὰ ***τρυπανοσώματα,*** ἅτινα ἐπιφέρουσι τὴν ***τρυπανοσωματίασιν,*** νόσον τῶν ζῴων, παρατηρουμένην καὶ ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων, ὅτε καλεῖται ***νόσος τοῦ ὕπνου*** ἢ ***Ἀφρικανικὴ ληθαργία,*** τρίτον δὲ τὰ ***κοκκίδια,*** ἅτινα ἐπιφέρουσι νόσον τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων, καὶ τέταρτον τὸ ***ἑλῶδες πλασμώδιον,*** ὅπερ γεννᾷ τοὺς ἑλειογενεῖς πυρετοὺς καὶ περὶ οὗ κατωτέρω, καί τινα ἄλλα.

ΙΙΙ. Φυτικὰ μικρόβια.

Ἐκ τῶν φυτικῶν μικροβίων ἐνδιαφέρουσι κυρίως τοὺς ἰατροὺς οἱ ***νηματομύκητες*** καὶ οἱ ***βλαστομύκητες.***

Α΄. ***Νηματομύκητες.*** Οὗτοι καλοῦνται καὶ ***εὐρωτομύκητες*** (κοινῶς μοῦχλα), ἀποτελοῦνται δ᾽ ἐκ μακρῶν νηματοειδῶν κυττάρων, ὧν τὰ μὲν εἰσδυόμενα εἰς τὸ θρεπτικὸν ὑλικὸν πρὸς παραλαβὴν τῆς τροφῆς καλοῦνται ***μυκητύλλιον,*** τὰ δὲ φερόμενα πρὸς τἄνω καὶ παράγοντα σπόρους χρησιμεύοντας πρὸς διαιώνισιν τοῦ εἴδους ὀνομάζονται ***καρποφόρα.*** Οἱ νηματομύκητες εἶνε τὰ μέγιστα διαδεδομένοι ἐν τῇ φύσει καὶ ἐγκαθίστανται ἐπὶ διαφόρων οὐσιῶν, ἰδίως δὲ θρεπτικῶν, ὡς ἄρτου, καρπῶν προσφάτων ἢ συντετηρημένων ἐν σιροπίῳ κ.λ.π., ἐφ᾽ ὧν καὶ παράγουσι τὴν ***εὐρωτίασιν.*** Τινὲς δ᾽ ἐξ αὐτῶν εἶνε παθογόνοι, ἀναπτύσσοντες νόσον ἐπί τε τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων.

Οἱ συνηθέστεροι τῶν νηματομυκήτων εἶνε τὰ διάφορα εἴδη τοῦ εὐρῶτος, τοῦ ῥαντιστῆρος, τοῦ χρωστηριδίου, τοῦ ᾠϊδίου, τῆς βοτρυΐτιδος κ.λ.π. Εὐρῶτές τινες καὶ ῥαντιστῆρες ἐπιφέρουσι νόσους τῶν ἀνθρώπων· οὕτως ἐγκαθιστάμενοι ἐν τῷ ἐξωτερικῷ πόρῳ τοῦ ὠτὸς παράγουσι τὴν ***ὠτομυκωσίαν,*** ἐν δὲ τῷ πνεύμονι τὴν ***πνευμονομυκωσίαν.***—Εἰς τοὺς νηματομύκητας ἀνήκουσιν ἐπίσης τὸ ***μικρόβιον τῆς μυκητώδους στοματίτιδος,*** ὅπερ παράγει μυκητώδη φλεγμο-

νὴν ἐπὶ τοῦ βλεννογόνου τοῦ στόματος τῶν θηλαζόντων, τὸ ***ἀχόριον,*** ὅπερ γεννᾷ τὸν ἄχορα, νόσον ἰδίως τοῦ τριχωτοῦ, καλουμένην κοινῶς κασίδα, τὸ ***τριχόφυτον,*** ὅπερ ἐπιφέρει τὰ διάφορα εἴδη τῆς τριχοφυτίας, οἷον τὸν τριχοκείραν ἕρπητα, τὴν παρασιτικὴν σύκωσιν, τὸ παρυφὲς ἔκζεμα κ.λ.π., τὸ ***πιτυριῶδες μικρόσπορον,*** ὅπερ προκαλεῖ τὴν ποικιλόχρουν πιτυρίασιν, τὸ ***λεπτότατον μικρόσπορον,*** ὅπερ παράγει τὸ ἐρύθρασμα, τὸ ***τριχόσπορον,*** ὅπερ γεννᾷ τὴν τριχοσπορίαν, καί τιν' ἄλλα.

Εἰς τοὺς νηματομύκητας καταλεκτέοι ἐπίσης καὶ οἱ ***τριχομύκητες,*** εἰς οὓς ἀνήκει μεταξὺ τῶν ἄλλων ὁ ***ἀκτινομύκης τοῦ βοὸς καὶ τοῦ ἀνθρώπου,*** μικρόβιον ἐπιφέρον ἐπὶ βοῶν καὶ ἀνθρώπων, ἀλλὰ καὶ ἐπ' ἄλλων ζῴων τὴν ***ἀκτινομυκωσίαν,*** νόσον χαρακτηριζομένην διὰ τῆς ἀναπτύξεως εἰδικῶν ὀγκιδίων, ἅτινα ὑφίστανται μᾶλλον ἢ ἧττον ταχέως διαπύησιν καὶ καταστροφήν.

Β΄. ***Βλαστομύκητες.*** — Ὡς ***βλαστομύκητας*** χαρακτηρίζομεν μονοκυττάρους μήκυτας, ἔχοντας τὴν ἰδιότητα τοῦ πολλαπλασιάζεσθαι δι' ἐκβλαστήσεως· τινὲς τούτων ἀναπτύσσουσιν ἐν τοῖς σακχαρούχοις ὑγροῖς οἰνοπνευματικὴν ζύμωσιν, ἐξ οὗ καὶ καλοῦνται ***ζυμομύκητες. Σακχαρομύκητας*** δ' ὀνομάζομεν τοὺς βλαστομύκητας ἐκείνους, οἵτινες γεννῶσιν ἐνδοσπόρια.

Ἡ μορφὴ τῶν βλαστομυκήτων εἶνε συνήθως μὲν ἐλλειπτικὴ ἢ ᾠοειδής, ἐνίοτε δ' ὅμως σφαιρική, ἀλλαντοειδὴς κ.λ.π., τὸ δὲ πρωτόπλασμα αὐτῶν φέρει διάκενα, κοκκία καὶ πυρῆνα· περιβάλλονται οὗτοι ὑπ' ἐλαστικῆς μεμβράνης καὶ πολλαπλασιάζονται δι' ἐκβλαστήσεως καὶ διὰ σπόρων. Οἱ βλαστομύκητες καλλιεργοῦνται διὰ τῶν συνήθων μικροβιολογικῶν μεθόδων κατ' ἐξοχὴν ἐπὶ ζυθογλεύκους μόνου ἢ μετὰ πηκτῆς ἢ ἄγαρ.—Ἐρρήθη ἤδη ὅτι βλαστομύκητές τινες παράγουσι ζύμωσιν, οἷον τὴν τοῦ ζύθου, τοῦ οἴνου καὶ ἄλλων τινῶν προϊόντων τῆς ζυμοτεχνίας, ὡς ὀψόμεθα ἐν τοῖς οἰκείοις κεφαλαίοις. Ἐπὶ τῆς ζυμώσεως δὲ τοῦ ζύθου διακρίνομεν δύο κατηγορίας· καὶ ἐν μὲν τῇ πρώτῃ ἡ παραχθεῖσα ζύμη μένει ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ, καθιζάνουσα ταχέως εἰς τὸν πυθμένα,—τὴν ζύμωσιν ταύτην καλοῦμεν ***ὑποζύμωσιν,*** τοὺς δὲ προκαλοῦντας ταύτην βλαστομύκητας ὀνομάζομεν ***ὑποζύμας,*** καὶ τὸ ἐν τῷ πυθμένι ἴζημα ***τρυγοζύμην·*** — τὴν δὲ δευτέραν κατηγορίαν διακρίνει ζωηροτάτη ζύμωσις, συνοδευομένη ὑπὸ ἀφθόνου ἀφροῦ, — ταύτην καλοῦμεν ***ἐπιζύμωσιν,*** τοὺς δὲ προκαλοῦντας αὐτὴν βλαστομύκητας ὀνομάζομεν ***ἐπιζύμας.*** — Πολλάκις δ' ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὑγροῦ σχηματίζεται μετὰ τὸ πέρας τῆς ζυμώσεως

ὑμένιον, ὅπερ καλοῦμεν ***ὑμενοζύμην***. — Τινὲς τῶν βλαστομυκήτων ἐπιφέρουσι νοσήματα τοῦ ζύθου καὶ τοῦ οἴνου, ἐσχάτως δ᾽ ἀνευρέθησαν καὶ βλαστομύκητες παθογόνοι πρὸς ἀνθρώπους καὶ ζῷα. Μικροβιολόγοι δέ τινες ὑποστηρίζουσιν ὅτι τὰ κακοήθη νεοπλάσματα προέρχονται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως βλαστομυκήτων· ἀλλὰ τὸ ζήτημα τῆς αἰτιολογίας τῶν ὄγκων συζητεῖται εἰσέτι, ἡ δ᾽ ἔρευνα αὐτοῦ δὲν προώδευσεν ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε νὰ ἐξαγάγωμεν ἀσφαλῆ καὶ βέβαια συμπεράσματα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΔΟΣΕΩΣ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

Εἴπομεν ἤδη ὅτι μικροργανισμοί τινες ἔχουσι τὴν ἰδιότητα τοῦ χρησιμοποιεῖν τὸν ζῶντα ὀργανισμὸν ὡς ὑπόστρωμα πρὸς διατροφὴν καὶ πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ προξενοῦσι τοιαύτας ἀλλοιώσεις, ἀφ᾽ ὧν ἀναπτύσσονται ποικίλαι ἐλαφραὶ ἢ βαρεῖαι βλάβαι, δυνάμεναι νὰ προκαλέσωσι καὶ αὐτὸν ἔτι τὸν θάνατον τοῦ πάσχοντος ἀτόμου. Οἱ μικροργανισμοὶ οὗτοι καλοῦνται ***παθογόνοι*** ἢ ***παρασιτικοί,*** κατ᾽ ἀντίθεσιν πρὸς τοὺς ***σαπροφύτους,*** οἵτινες, στερούμενοι τῆς ἰδιότητος τοῦ πολλαπλασιάζεσθαι ἐπὶ τοῦ ζῶντος ὀργανισμοῦ, οὐδεμίαν ἐπιφέρουσι νόσον, ἀλλὰ διατρέφονται συνήθως ὑπὸ νεκρῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν. Τὰς δ᾽ ἐκ τῆς ἐπιδράσεως ζώντων ὀργανισμῶν ἐν γένει, οἷον μικροβίων, σκωλήκων καὶ τῶν ὁμοίων ἐπερχομένας νόσους ὀνομάζομεν ***παρασιτικάς***· εἰδικώτερον δὲ καλοῦμεν ***λοιμώδεις*** ἢ ***λοιμικὰς*** τὰς προκαλουμένας μὲν ὑπὸ παθογόνων μικροβίων, ἀλλὰ συνοδευομένας συγχρόνως καὶ ὑπὸ βαρέων ἢ ἐλαφρῶν γενικῶν φαινομένων. — ***Λοίμωξιν*** δὲ λέγοντες ἐννοοῦμεν τὴν ἐγκατάστασιν παθογόνου τινὸς μικροβίου ἐντὸς τῶν ἱστῶν τοῦ σώματος ἢ τοὐλάχιστον ἐντὸς τῶν ἀνωτάτων στιβάδων τοῦ ἐπιθηλίου αὐτοῦ. Ἡ ἁπλῆ δὲ μετὰ τοῦ σώματος ἐπαφή, ἢ ὁ ἐπὶ τῶν ἐσωτερικῶν ἐπιφανειῶν αὐτοῦ πολλαπλασιασμὸς τῶν παθογόνων μικροβίων δὲν εἶνε λοίμωξις, διότι ἄλλως ἔδει νὰ δεχθῶμεν ὡς ἑστίαν λοιμώξεως αὐτὰ ταῦτα τὰ ἔντερα, ἐν οἷς ὑπάρχουσιν ἀπειράριθμα, δαψιλῶς πολλαπλασιαζόμενα μικρόβια.

Αἱ λοιμώδεις δ' αὗται νόσοι πρῶτον μὲν ἐπέρχονται ὡς μεμονωμέναι περιπτώσεις, ἃς καλοῦμεν ***σποραδικὰς*** καὶ αἵτινες παρατηροῦνται ἰδίως ἐπὶ συφίλιδος, βλεννορροίας, λύσσης καὶ ἄλλων τινῶν νόσων,—δεύτερον δὲ περιορίζονται εἰς ὡρισμένους τινὰς τόπους, ἔνθα καὶ ἀναφαίνονται συνήθως μὲν σποραδικῶς, ἀπὸ καιροῦ δ' εἰς καιρὸν ἀθρόαι· τὰς λοιμώξεις δὲ ταύτας χαρακτηρίζομεν ὡς ***ἐνδημικάς,*** τὴν δ' ἐπέλευσιν αὐτῶν ὡς ***ἐνδημίαν.***—Τρίτον, ἂν λοιμώδης τις νόσος λάβῃ μείζονα ἐπέκτασιν, ὀνομάζομεν ταύτην ἐπὶ μὲν τῶν ἀνθρώπων ***ἐπιδημίαν,*** ἐπὶ δὲ τῶν ζῴων ***ἐπιζῳοτίαν.***—Τέλος δέ, ἂν αἱ ἐπιδημίαι καταλάβωσιν ὁλοκλήρους χώρας ἢ ἐπικρατείας, καλοῦνται ***πανδημίαι.***—Ἡ δὲ περιγραφὴ τοῦ τρόπου τῆς μεταδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων ἐν γένει καὶ ἰδίᾳ καλεῖται ***ἐπιδημιολογία.***

Ἡ κυριωτάτη ἑστία, ἀφ' ἧς ἐκπορεύονται πάντοτε σχεδὸν τὰ παθογόνα μικρόβια, εἶνε αὐτὸ τοῦτο τὸ σῶμα τῶν νοσούντων ἀνθρώπων καὶ ζῴων, ἐξ οὗ ταῦτα ἐξέρχονται ἀναμεμιγμένα συνήθως μετὰ τῶν φυσιολογικῶν ἢ παθολογικῶν ἐκκριμάτων αὐτοῦ· οὕτω τὰ κόπρανα τῶν πασχόντων τῦφον, χολέραν ἢ δυσεντερίαν περιέχουσι πλῆθος μικροβίων, δι' ὧν μεταδίδονται αἱ νόσοι αὗται. Ἐπίσης δὲ καὶ διὰ τῶν οὔρων δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ εὐκολώτατα ὁ κοιλιακὸς τῦφος. Ἡ πνευμονία, ἡ φυματίωσις, ἡ πνευμονικὴ πανώλης, ἡ γρίππη κ.λ.π. μεταδίδονται διὰ τῶν πτυέλων. Τὰ ὀξέα ἐξανθήματα, ὡς ἡ ἱλαρά, ὀστρακιά, εὐλογία, μεταδίδονται ἰδίως διὰ τῶν λεπίων τοῦ δέρματος καὶ τῶν ἐκκριμάτων τοῦ πάσχοντος, ἡ δὲ λύσσα μεταδίδεται διὰ τοῦ σιάλου, ἡ σύφιλις διὰ τοῦ ἐκκρίματος τῶν ἑλκῶν καὶ οὕτω καθεξῆς. — Δὲν εἶνε δ' ἀπαραίτητον νὰ ἔλθωσιν οἱ ὑγιεῖς εἰς ἄμεσον ἐπαφὴν πρὸς τὸν πάσχοντα, ὅπως προσλάβωσι τὴν νόσον, διότι τὰ ἐκ τοῦ πάσχοντος ἐκπορευόμενα μικρόβια προσκολλώμενα μετὰ τῶν ἐκκριμάτων αὐτοῦ ἐπὶ τῶν περὶ τὸν πάσχοντα ἀντικειμένων, οἷον τῶν ἐνδυμάτων, τῆς στρωμνῆς, τῶν δοχείων τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ καὶ τῶν ὁμοίων ἢ ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοῦ ἀέρος, τοῦ ὕδατος καὶ τῶν τροφῶν, δυνατὸν νὰ συντελέσωσιν ὁμοίως πρὸς μετάδοσιν τῆς νόσου.—Τὰ διὰ τῶν ἐκκριμάτων ὅμως τούτων ἀποβληθέντα μικρόβια δὲν διατηροῦσι τὴν ζωτικὴν καὶ λοιμώδη δύναμιν ἐκτὸς τοῦ ὀργανισμοῦ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, διότι ποικίλαι ἐπιδράσεις ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον ἢ τὴν ἐξασθένωσιν αὐτῶν· οὕτω δὲ θνήσκουσι πολλὰ τούτων ἐκ τῆς ἐλλείψεως τροφῆς, ἕνεκα τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τῶν σαπροφύτων, κατ' ἀκολουθίαν ἀποξηράνσεως κ.λ.π. Τὰ μέγιστα δὲ βλάπτει τὰ μικρόβια ταῦτα τὸ φῶς, ἰδίως τὸ ἡλιακόν, δι' οὗ καταστρέφονται ἐν

βραχυτάτῳ χρονικῷ διαστήματι. Ἀλλὰ πλὴν τούτων ὁ ἀὴρ καὶ τὸ ὕδωρ ἀραιοῦσιν αὐτὰ ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστ' ἐλαττοῦνται μεγάλως αἱ πιθανότητες τῆς λοιμώξεως, ἐπομένως κατ' ἐξοχὴν συντρέχουσι πρὸς μετάδοσιν τῶν παθογόνων μικροβίων καὶ κατ' ἀκολουθίαν πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν λοιμωδῶν νόσων μόνον τὰ πρόσφατα ἐκκρίματα τῶν ἀσθενῶν, ἅτινα δὲν ὑπεβλήθησαν εἰς τὴν βλαβερὰν ἐπίδρασιν τῶν μικροβιοκτόνων ἢ ἐξασθενωτικῶν μέσων, οὐδ' ἠραιώθησαν ὑπὸ τοῦ ἀέρος ἢ τοῦ ὕδατος.

Ὁ συνηθέστερος δὲ τρόπος τῆς μεταδόσεως τῶν παθογόνων μικροβίων ἐκ τῶν λοιμωδῶν ἑστιῶν εἰς τοὺς ὑγιεῖς εἶνε ἡ ***ἄμεσος ἐπαφή.*** Οἱ ὑγιεῖς ἐγγίζουσιν ἔνθεν μὲν τὰς ἑστίας τῆς λοιμώξεως, τουτέστι τὸν ἀσθενῆ, τὰ ἐκκρίματα καὶ τὰ ἐνδύματ' αὐτοῦ, τὰ δοχεῖα τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ καὶ τὰ ὅμοια, ἔνθεν δὲ τοὺς κατ' ἐπιπολὴν βλεννογόνους ἢ μικρὰ τραύματα τοῦ δέρματος, οὕτω δὲ μολύνονται εἰσβιβάζοντες εἰς τὸ σῶμα αὐτῶν τὰ ἐκ τῆς λοιμώδους ἑστίας προσληφθέντα παθογόνα μικρόβια. Ἐπίσης δὲ μεταδίδονται τὰ παθογόνα μικρόβια καὶ διὰ φιλημάτων.—Μολύνονται δὲ δι' ἐπαφῆς ἰδίως οἱ ὡς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος αὐτῶν εὑρισκόμενοι εἰς διηνεκῆ συνάφειαν πρὸς λοιμογόνον τινὰ ἑστίαν, οἷον οἱ νοσοκόμοι, οἱ συγγενεῖς καὶ οἱ ἰατροί, εἶτα δ' αἱ πλύντριαι, οἱ ἀπολυμανταί, οἱ παλαιοπῶλαι, οἱ ῥακοσυλλέκται, κ.λ.π.—Ἀλλὰ καὶ μετὰ παθογόνων μικροβίων εὑρισκομένων ἐκτὸς τοῦ δωματίου τῶν ἀσθενῶν προκαλεῖται οὐχὶ σπανίως ἐπαφή· οὕτω λ. χ. οἱ ἐν τῇ αὐτῇ οἰκίᾳ μετὰ τῶν νοσούντων οἰκοῦντες ἐκτίθενται εἰς λοίμωξιν διὰ προσψαύσεως τοῦ κιγκλιδώματος τῶν κλιμάκων, τῆς χειρολαβίδος τῶν θυρῶν κ.λ.π. Ἐπὶ συνωστισμοῦ δὲ πολλῶν ἀνθρώπων εἰς τὰς ὁδοὺς ἢ ἐντὸς διαφόρων καταστημάτων, ὀχημάτων, σιδηροδρόμων καὶ τῶν ὁμοίων πολλάκις ἀσυνειδήτως ἐγγίζομεν ἀσθενεῖς ἢ μεμολυσμένους νοσοκόμους ἢ συγγενεῖς πάσχοντός τινος ἢ δέματα περιέχοντα μεμολυσμένα ἐνδύματα.

Τὰ παθογόνα μικρόβια μεταδίδονται ἐπίσης διὰ τοῦ ἀέρος, τοῦ ὕδατος, τοῦ ἐδάφους, τῶν ἐνδυμάτων καὶ διαφόρων σιτίων, ὡς περὶ τούτου ἐκτίθεται ἐν τοῖς οἰκείοις κεφαλαίοις. — Τὰ ***πτώματα*** τῶν θανόντων σπανίως μεταδίδουσι τὴν νόσον, διότι οἱ νεκροὶ ταχέως ἀποκομίζονται ἐκ τοῦ μέσου τῶν ἀνθρώπων· τοὐναντίον δὲ τὰ μέγιστα συντελοῦσι πρὸς μετάδοσιν τῶν λοιμωδῶν νόσων οἱ ***ἀναρρωννύοντες,*** διότι οὗτοι ἀναστρεφόμενοι μετὰ τῶν λοιπῶν ἀνθρώπων ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὴν πάροδον τῆς νόσου χρόνον διασπείρουσι περὶ ἑαυτοὺς ἔκ τε τοῦ δέρματος καὶ τῶν βλεννογόνων παθογόνα μικρό-

βια. — Τέλος αἱ λοιμώδεις νόσοι μεταδίδονται καὶ δι᾿ ***ἐντόμων,*** διότι ταῦτα μεταφέρουσι τὰς λοιμογόνους οὐσίας ἐν πυκνῇ καταστάσει ἄνευ προηγουμένης διὰ τοῦ ἀέρος ἢ τοῦ ὕδατος ἀραιώσεως, καθιστῶσαι οὕτως εὐκολωτέραν τὴν ἀνάπτυξιν τῶν λοιμωδῶν νόσων. Καὶ τὰ μὲν μὴ κεντοῦντα ἔντομα, ὡς αἱ μυῖαι, παραλαμβάνοντα ἐκ χολερικῶν ἀποπατημάτων ἢ ἄλλων παρομοίων λοιμωδῶν ἑστιῶν μόρια μεταφέρουσιν αὐτὰ εἴτ᾿ ἐπὶ τοῦ σώματος τῶν ὑγιῶν, εἴτ᾿ ἐπὶ τῶν σιτίων ἐκείνων, ἅτινα ἐσθίονται ἄνεφθα, τὰ δὲ κεντοῦντα ἔντομα εἰσβιβάζουσι τὸ μικρόβιον ἀπ᾿ εὐθείας εἰς τὸ αἷμα τοῦ ὑγιοῦς. Οὕτως αἱ ψύλλαι καὶ οἱ κόρεις μεταδίδουσι τὸν ὑπόστροφον πυρετόν, οἱ κώνωπες τοὺς ἑλειογενεῖς πυρετοὺς καὶ τὸν κίτρινον πυρετὸν καὶ οὕτω καθεξῆς.

Ἡ καθ᾿ οἱονδήποτε δ᾿ ὅμως τρόπον διείσδυσις τῶν παθογόνων μικροβίων εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου δὲν συνεπάγεται πάντοτε καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἀντιστοίχου λοιμώδους νόσου, ἀλλ᾿ ἀπαιτεῖται πρὸς τοῦτο ἡ συνύπαρξις καὶ ἄλλων ὅρων. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν τὸ παθογόνον μικρόβιον δέον νὰ ὑπερνικήσῃ τὴν κατὰ φύσιν ὑπάρχουσαν ἀντίστασιν τοῦ ὀργανισμοῦ, περὶ ἧς κατωτέρω, εἶτα δ᾿ ὀφείλει νὰ εἰσέλθῃ καὶ διὰ καταλλήλου θύρας εἰσόδου, καὶ τέλος δέον νὰ ἔχῃ ἰσχυρὰν λοιμογόνον δύναμιν. — Ἀπὸ δὲ τῆς στιγμῆς τῆς διεισδύσεως τῶν μικροβίων μέχρι τῆς ἐκδηλώσεως τῶν πρώτων νοσηρῶν φαινομένων παρέρχεται χρονικόν τι διάστημα, ὅπερ καλεῖται ***στάδιον ἐπῳάσεως,*** καὶ οὗτινος ἡ διάρκεια ποικίλλει ἑκάστοτε μεγάλως.

Ἡ ἐπὶ τοῦ σώματος τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων ἐπίδρασις ἑκάστου τῶν μικροβίων εἶνε διάφορος. Καί τινα μὲν τούτων βλάπτουσι τὸν ὀργανισμὸν διὰ τοῦ ἐν αὐτῷ συντελουμένου ὑπερμέτρου πολλαπλασιασμοῦ αὐτῶν παράγοντα ***μικροβιαιμίαν,*** ἕτερα δ᾿ ἐπεκτείνονται ***κατὰ συνέχειαν ἱστοῦ*** ἢ γεννῶσι ***μεταστάσεις*** καὶ ἄλλα τέλος ἐλάχιστα πολλαπλασιάζονται, δρῶντα διὰ τῆς ἀναπτύξεως σφοδροτάτων δηλητηρίων, ἃ καλοῦμεν ***τοξίνας,*** καὶ παράγοντα ***τοξιναιμίαν.*** Αἱ τοξῖναι δ᾿ αὗται εἶνε τὰ ἰσχυρότατα τῶν γνωστῶν δηλητηρίων, ἐκκρινόμενα ὑπὸ πολλῶν μικροβίων καὶ ἰδίως τῶν τοῦ τετάνου καὶ τῆς διφθερίτιδος ὡς ἐλεύθερον ἔκκριμα. — Εἴδη τινὰ μικροβίων, ὡς τὸ τοῦ τύφου καὶ τῆς χολέρας, παράγουσι τοξίνας μὴ ἀποχωριζομένας τοῦ σώματος αὐτῶν, τὰς ***ἐνδοτοξίνας.*** — Ἐν τῷ σώματι τέλος τῶν μικροβίων ὑπάρχουσιν αἱ ***βακτηριοπρωτεῖναι,*** αἵτινες ἐγχεόμεναι εἰς ζῷα ἐπιφέρουσι τοπικὴν φλεγμονήν, πύησιν καὶ νέκρωσιν μετ᾿ ἐλαφρῶν γενικῶν φαινομένων.

Ἡ ἐν τῇ φύσει συνήθως παρατηρουμένη λοίμωξις δὲν ὀφείλεται ἐν ἑκάστῃ περιπτώσει εἰς ἓν μόνον εἶδος μικροργανισμῶν, ἀλλὰ προέρχεται πολλάκις ἐκ ***συνδυασμοῦ*** πλειόνων. Καὶ ὅταν μὲν διεισδύσωσιν εἰς τὸν ὀργανισμὸν διὰ τῆς αὐτῆς εἰσόδου συγχρόνως δύο ἢ πλείονα μικροβιακὰ εἴδη, καλοῦμεν τοῦτο ***μικτὴν λοίμωξιν,*** ὅταν δ' εἰς προϋπάρχουσαν λοίμωξιν προστίθηται δευτέρα, ὀνομάζομεν ταύτην ***δευτεροπαθῆ*** ἢ ***δευτερογενῆ.***

Ἐρρήθη ἤδη ὅτι πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν λοιμωδῶν νόσων δὲν ἀρκοῦσι μόνα τὰ παθογόνα μικρόβια, ἀλλ' ἀπαιτεῖται πρὸς τούτοις καὶ ὄργανον ἢ ὀργανισμὸς ***εὐπαθὴς*** ἢ ***προδιατεθειμένος*** πρὸς νόσησιν· εἶνε δὲ γνωστὸν ὅτι μεταξὺ ἀριθμοῦ τινος ὑγιῶν ἀτόμων, ἐρχομένου ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὅρους εἰς συνάφειαν μετὰ παθογόνων μικροβίων, ὀλίγιστα μόνον νοσοῦσιν, ἐνῷ ἕτερα μένουσιν ὑγιῆ, καίπερ κατ' ἐπανάληψιν ἐκτεθέντα εἰς τὸν τῆς λοιμώξεως κίνδυνον ἢ καὶ μολυνθέντα ἐπὶ σκοπῷ πειραματισμοῦ. Τὰ ἄτομα ταῦτα καλοῦμεν ***ἀνεπίδεκτα λοιμώξεως*** ἢ ***ἄνοσα.*** — Ὡς ***ἀνοσίαν*** δ' ὁρίζομεν τὴν ἰδιότητα ἐκείνην, καθ' ἣν ἄτομα ἢ τάξεις ζῴων ἐκτιθέμεναι εἰς λοίμωξιν δὲν προσβάλλονται ὑπ' αὐτῆς, ἐνῷ ἕτερα ζῷα ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὅρους ὑποκύπτουσιν εἰς ταύτην μᾶλλον ἢ ἧττον ταχέως. Ἡ δὲ πρὸς τὰ μικρόβια ἀνοσία αὕτη, ὡς καὶ ἡ πρὸς ταῦτα ***εὐπάθεια*** ἤτοι ἡ ***προδιάθεσις,*** εἶνε δύο εἰδῶν, ***συγγενὴς*** καὶ ***ἐπίκτητος.*** Ἐπίσης δ' ἀναλόγως τοῦ τρόπου τῆς ἐπιδράσεως τῶν μικροβίων διακρίνομεν δύο εἴδη ἀνοσίας, πρῶτον μὲν τὴν ***κυρίως*** ἢ ***ἀντιμικροβιακὴν*** ἀνοσίαν, τὴν ἀπευθυνομένην κατὰ τῶν ἐν τῷ σώματι πολλαπλασιαζομένων μικροβίων, δεύτερον δὲ τὴν πρὸς τὰς μικροβιακὰς τοξίνας ἀνοσίαν, ἣν καλοῦμεν ***ἀδηλησίαν*** καὶ ἥτις ἀναπτύσσεται πρὸς ἄμυναν τοῦ σώματος ἀπὸ τῶν μικροβίων ἐκείνων, ἅτινα ἐπιδρῶσιν οὐχὶ διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, ἀλλὰ μόνον διὰ τῶν ὑπ' αὐτῶν ἐκκρινομένων δραστικωτάτων τοξινῶν.—Ἡ συγγενὴς ἀνοσία πρὸς τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν παθογόνων μικροβίων ὀφείλεται κατὰ πρῶτον εἰς τὰ ***ἐξωτερικὰ ἀμυντήρια*** τοῦ σώματος, οἷα τὸ ὑγιὲς δέρμα καὶ οἱ ἀβλαβεῖς βλεννογόνοι, οἵτινες παρακωλύουσι τὰ μέγιστα τὴν εἴσδυσιν τῶν μικροβίων, τὰ διάφορα ἐκκρίματα καὶ ὁ γαστρικὸς χυμός, τὸ ἔκκριμα τοῦ κολεοῦ κ.λ.π., ἅτινα ἔχουσι μικροβιοκτόνους ἰδιότητας. Ἀλλὰ πλὴν τούτων ὑπάρχουσι καὶ ***ἐσωτερικὰ ἀμυντήρια,*** ἀποκτείνοντα καὶ καταστρέφοντα τὰ ἐν τῷ ὀργανισμῷ εἰσδυόμενα παθογόνα μικρόβια, διότι ἄν, ἐξουδετεροῦντες τὰ ἐξωτερικὰ ἀμυντήρια, εἰσαγάγωμεν διὰ τῆς τέχνης εἰς τὸ σῶμα νοσογόνα μικρόβια, βλέπομεν

ὅτι τινὰ μὲν τῶν ζῴων εἶνε ὄντως προδιατεθειμένα πρὸς τὴν νόσον καὶ προσβάλλονται ὡς ἐκ τούτου ὑπ᾽ αὐτῆς, ἕτερα δ᾽ ὅμως εἶνε ἄνοσα πρὸς ταύτην.—Ὡς πρὸς τὴν φύσιν δὲ τῶν ἐν τῷ σώματι ἐνυπαρχόντων μικροβιοκτόνων τούτων μέσων ἐπικρατοῦσι σήμερον δύο ἰδέαι· καὶ ὁ μὲν Metschnikoff παραδέχεται ὅτι τὰ λευκὰ αἱμοσφαίρια καὶ ἕτερα κύτταρα ἔχουσι τὴν ἰδιότητα τοῦ προσελκύειν πρὸς ἑαυτὰ τὰ ἐν τῷ σώματι εἰσχωρήσαντα μικρόβια, ἅτινα παραλαμβάνουσιν οὕτως ἐν ἑαυτοῖς καὶ πέπτουσι· τὴν δρᾶσιν δὲ ταύτην τῶν κυττάρων ἐκάλεσεν οὗτος **κυτταρικὴν μικροβιοφαγίαν** (φαγοκυττάρωσιν), τὰ δὲ κύτταρα **μικροβιοφάγα** (φαγοκύτταρα). Ἀλλ᾽ ἂν τὰ ὑπὸ τῶν κυττάρων συλληφθέντα μικρόβια ἔχωσι μεγίστην λοιμώδη δύναμιν, ὑπερνικῶσι κατὰ τὴν πάλην ταύτην τὴν ἀντίστασιν τῶν κυττάρων καὶ πολλαπλασιαζόμενα ἐν αὐτοῖς διαρρηγνύουσι ταῦτα καὶ διαχέονται ἀνὰ τὸ σῶμα τοῦ ζῴου, ὅπερ οὕτως ὑποκύπτει εἰς τὴν λοίμωξιν.—Κατὰ τὰς ἐρεύνας ὅμως ἑτέρων μικροβιολόγων, ὁ ὀργανισμὸς ἐν τῇ κατὰ τῶν εἰσβαλλόντων μικροβίων πάλῃ αὑτοῦ δὲν ἀρκεῖται μόνον εἰς τὴν διὰ τῶν φαγοκυττάρων ἄμυναν, διότι αὕτη πολλάκις εἶνε ὅλως ἀνεπαρκὴς πρὸς προφύλαξιν αὐτοῦ, ἡ δὲ συγγενὴς ἀνοσία ὀφείλεται κατ᾽ αὐτοὺς κυρίως εἰς τὴν δρᾶσιν τῶν ὑγρῶν τοῦ σώματος καὶ ἰδίως τοῦ πλάσματος καὶ τοῦ ὀροῦ τοῦ αἵματος, ἅτινα ἔχουσι μεγίστην μικροβιοκτόνον δύναμιν, ὀφειλομένην εἰς οὐσίας τινὰς κατὰ φύσιν ἐν αὐτοῖς ὑπαρχούσας, ἃς ὁ Buchner ἐκάλεσεν **ἀλεξίνας.**

Ἡ δ᾽ **ἐπίκτητος ἀνοσία** ὀφείλεται εἰς τὴν ἐν τῷ αἵματι καὶ τοῖς χυμοῖς ἐν γένει τοῦ σώματος παραγωγὴν εἰδικῶν ἀμυντηρίων οὐσιῶν, ἃς ἐκάλεσαν **ἀντισώματα·** τοὺς δὲ περιέχοντας ταύτας ὀροὺς ὀνομάζομεν **ἀνόσους.** Τὰ ἀντισώματα ταῦτα εἶνε ποικίλα καὶ δρῶσι τὰ μὲν κατὰ τῶν μικροβίων διαλύοντα καὶ καταστρέφοντα ταῦτα, τὰ δὲ κατὰ τῶν τοξινῶν ἐξουδετεροῦντα αὐτάς. Καὶ τὰ μὲν κατὰ τῶν τοξινῶν δρῶντα ἀντισώματα καλοῦνται **ἀντιτοξῖναι,** τὰ δὲ κατὰ τῶν ζώντων μικροβίων **μικροβιολυσῖναι.** Ἀντιτοξῖναι παράγονται, ὅταν ζῶόν τι ὑποστῇ τὴν ἐπίδρασιν μικροβίων ἐκκρινόντων γνησίας τοξίνας, οἷα εἶνε τὸ διφθεριτικόν, τὸ τετανικόν, τὸ ἀλλαντικόν, τὸ πυοκυανικὸν κ.λ.π. Μικροβιολυσῖναι δ᾽ ἀναπτύσσονται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν μικροβίων ἐκείνων, ἅτινα παράγουσιν ἐνδοτοξίνας, καὶ τοιαῦτα εἶνε τὸ τοῦ τύφου, τῆς χολέρας, τῆς δυσεντερίας κ.λ.π. — Ἀπεδείχθη δ᾽ ἐκ τῶν τελευταίων ἐρευνῶν ὅτι ὁ ὀργανισμὸς τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων δὲν ἀντιδρᾷ μόνον κατὰ τῆς εἰσβολῆς τῶν μικροβίων, ἀλλὰ καὶ κατὰ τῆς ἐγχύσεως ποικιλωτάτων οὐσιῶν. Οὕτω διὰ τῆς εἰσβιβάσεως ἐρυ-

θρῶν αἱμοσφαιρίων, κυττάρων ἐκ διαφόρων ὀργάνων, ὀροῦ αἵματος, γάλακτος καὶ τῶν ὁμοίων ἀναπτύσσονται ἐν τῷ ὀρῷ τοῦ αἵματος ἀντισώματα εἰδικὰ πρὸς ἕκαστον τῶν διαφόρων τούτων στοιχείων· λ. χ. κατ' ἀκολουθίαν ἐγχύσεως αἵματος ἀναπτύσσονται αἱ ***αἱμολυσῖναι,*** δι' ὧν διαλύονται τάχιστα τὰ μετὰ τοιούτου αἱμολυτικοῦ ὀροῦ ἀναμιγνυόμενα ἐρυθρὰ αἱμοσφαίρια τοῦ εἴδους ἐκείνου τοῦ ζῴου, ἐξ οὗ ἐλήφθη τὸ πρὸς ἔγχυσιν αἷμα. Μετ' εἰσβίβασιν δὲ διαφόρων κυττάρων ἀναπτύσσονται ἐν τῷ ὀρῷ τοῦ αἵματος τῶν ζῴων αἱ ποικίλαι ***κυτταροτοξῖναι,*** αἵτινες διαλύουσι μόνον ἐκεῖνο τὸ εἶδος τῶν κυττάρων, ὅπερ ἐνεχύθη εἰς τὸ ζῷον. Τοιαύτη λ. χ. κυτταροτοξίνη εἶνε ἡ ***σπερματοτοξίνη,*** ἥτις παραλύει καὶ ἀποκτείνει ἐν τῷ δοκιμαστικῷ σωλῆνι τὰ σπερματοζῳύφια τοῦ σχετικοῦ ζῴου. Ἐπίσης ἐν τῷ αἵματι ἀνθρώπων ἢ ζῴων, ὑποστάντων τὴν ἐπίδρασιν τοῦ τυφικοῦ ἢ χολερικοῦ μικροβίου, ἀναπτύσσονται αἱ ***συγκολλητῖναι,*** δι' ὧν ἐπέρχεται συγκόλλησις τῶν μικροβίων τοῦ τύφου ἢ τῆς χολέρας, ἂν ταῦτα ἀναμιχθῶσι μετὰ τοιούτου συγκολλητικοῦ ὀροῦ. Πολλάκις δ' ἀνευρίσκονται ἐν τῷ ὀρῷ τοῦ αἵματος μετ' ἔγχυσιν διαφόρων ὑγρῶν, οἷον γάλακτος κ.λ.π., ***ἰζηματῖναι*** ἢ ***πηκτῖναι,*** αἵτινες ἐπιφέρουσι θόλωσιν, ἂν ὁ περιέχων ταύτας ὀρὸς ἀναμιχθῇ μεθ' ὑγροῦ ὁμοίου πρὸς τὸ ἐγχυθέν. Διὰ τῶν ἰζηματινῶν δὲ τούτων δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν τὸ εἶδος τοῦ ζῴου, ἐξ οὗ προῆλθε τὸ ἐγχυθὲν λεύκωμα, καὶ χρησιμοποιοῦμεν ἕνεκα τούτου τὴν μέθοδον ταύτην ἐν τῇ Ἰατροδικαστικῇ πρὸς λύσιν τοῦ ζητήματος ἂν τὸ περὶ οὗ πρόκειται αἷμα ἢ ἄλλη τις οὐσία προέρχεται ἐκ σώματος ἀνθρώπου ἢ ζῴου καὶ ποίου εἴδους αὐτοῦ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΣ ΑΠΟ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

Παρὰ πᾶσαν τὴν μέχρι τοῦδε συντελεσθεῖσαν πρόοδον τῆς Ἰατρικῆς στερούμεθα ἔτι ἀσφαλῶν καὶ ἀποτελεσματικῶν φαρμάκων πρὸς ἴασιν τῶν πλειόνων λοιμωδῶν νόσων, οἷον τῆς πανώλους, τῆς χολέρας, τοῦ κιτρίνου πυρετοῦ, τοῦ ἐξανθηματικοῦ τύφου, τῆς εὐλογίας κ.τ.λ., καὶ εἴμεθα ἕνεκα τούτου τελείως ἀνίσχυροι, ὅπως καταστείλωμεν τὰς ἤδη ἀναπτυχθείσας ἐπιδημίας καὶ πανδημίας αὐτῶν διὰ τῆς

θεραπευτικῆς ὁδοῦ. Τούτου δ' ἕνεκα πρέπει νὰ καταβάλωμεν πᾶσαν προσπάθειαν πρὸς πρόληψιν τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν διὰ τῆς ἐγκαίρου ἀνακαλύψεως τοῦ πρώτου κρούσματος καὶ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν κατωτέρω ἐκτεθησομένων λοιπῶν προφυλακτικῶν μέτρων. Ταῦτα παρ' ἅπασι τοῖς πεπολιτισμένοις ἔθνεσι κανονίζονται ἐκ τῶν προτέρων δι' ἰδίων ὑγειονομικῶν νόμων, κύριον σκοπὸν ἐχόντων τὴν κατὰ τῶν νόσων τούτων ἄμυναν· παρ' ἡμῖν ὅμως δυστυχῶς ἐλλείπει ἔτι τοιαύτη πρόνοια, καὶ οὐ μόνον τοῦτο, ἀλλ' ἐν γένει καὶ πᾶσα ἡμῶν ἡ ὑγειονομικὴ νομοθεσία, χρονολογουμένη ἀπὸ τοῦ 1833—1845, δὲν ἀνταποκρίνεται εἰς τὰς σημερινὰς ἀπαιτήσεις τῆς ἐπιστήμης καὶ ἑπομένως οὐδὲ πόρρωθεν ἐκπληροῖ τὸν σκοπόν, δι' ὃν καὶ προορίζεται.

Πρὸς τελεσφόρον δ' ἄμυναν κατὰ πολλῶν τῶν λοιμωδῶν νόσων πρέπει πρῶτον μὲν νὰ παρακωλύσωμεν, κατὰ τὸ δυνατόν, τὴν εἰς χώραν τινὰ ***εἰσαγωγὴν*** τῶν λοιμογόνων ἑστιῶν, ἢ ἅμ' ἀναπτυχθείσας ν' ἄρωμεν ταύτας ἐκ τοῦ μέσου καὶ ἐξαφανίσωμεν· δεύτερον δὲ πρέπει νὰ παρεμποδίσωμεν τὴν μετάδοσιν τῶν παθογόνων μικροβίων ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν ἑστιῶν εἰς τοὺς ὑγιεῖς, καὶ τρίτον νὰ ἐλαττώσωμεν τὴν πρὸς τὰς νόσους ταύτας εὐπάθειαν τῶν ἀτόμων.

Ὁ δὲ παρεμποδισμὸς τῆς εἰσαγωγῆς τῶν λοιμωδῶν ἑστιῶν εἰς χώραν τινὰ ἐπιτυγχάνεται εἴτε διὰ τοῦ τελείου ἀποκλεισμοῦ τῶν μεθορίων, εἴτε διὰ τῆς προσκαίρου ἀπαγορεύσεως τῆς εἰσόδου ἀνθρώπων ἢ πραγμάτων, ἐκ μεμολυσμένων χωρῶν προερχομένων, εἴτε καὶ διὰ τῆς ἀπομονώσεως τοῦ πρώτου νοσήσαντος.

Καὶ πρότερον μὲν πρὸς καταπολέμησιν νόσων τινῶν, καὶ ἰδίως τῆς πανώλους, τῆς χολέρας καὶ τοῦ κιτρίνου πυρετοῦ, ἐλάμβανον τὸ μέτρον ν' ἀποκλείωσιν ὁλοκλήρους χώρας δι' ὑγειονομικῶν φρουρῶν, οὕτως ὥστε διεκόπτετο πᾶσα συγκοινωνία ἀνθρώπων καὶ πραγμάτων μετὰ τοῦ ἔξω κόσμου. Ὁ τρόπος δ' οὗτος τῆς προφυλάξεως εἶνε βεβαίως ὑπὸ θεωρητικὴν ἔποψιν ὀρθός· ὄντως δὲ παρετηρήθη ὅτι ἐνίοτε μὲν παρεκωλύθη δι' αὐτοῦ τελείως ἡ εἴσοδος τῶν πασχόντων, ἄλλοτε δ' ὀλίγοι μόνον ἀσθενεῖς εἰσέδυσαν καὶ ἕνεκα τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν κατεπνίγη τὸ κακόν, περιορισθείσης τῆς ἀναπτύξεως μειζόνων ἑστιῶν. Ἀλλ' ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ὁ ἐντελὴς ἀποκλεισμὸς ἐδείχθη ἀνεφάρμοστος, μὴ ἐπιτευχθεὶς παρὰ τὴν ἔντονον ἐπαγρύπνησιν, καὶ συχνότατα ἡ νόσος μετεδόθη ἰδίως μάλιστα διὰ μεμολυσμένων πραγμάτων εἰς τὴν περιφρουρουμένην πόλιν ἢ χώραν παρὰ τὸν αὐστηρότατον ἀποκλεισμόν. Καὶ αὐτοὶ δ' οἱ ὑγειονομοφύλακες ἔρχονται εἰς ἐπικοινωνίαν μετὰ τῶν ἐκτὸς τῆς φρουρουμένης χώρας ἀνθρώ-

πων, προσβαλλόμενοι οὕτω πολλάκις ὑπὸ τῆς νόσου καὶ μεταδίδοντες αὐτὴν περαιτέρω εἰς τὴν ἐν ἀπομονώσει πόλιν. Ἀλλὰ καὶ ἀνεξαρτήτως τούτου, ὁσάκις ἐπετεύχθη ἡ παρακώλυσις τῆς εἰσδύσεως τῆς νόσου, ἡ ὠφέλεια σχετικῶς ἦτο μικρὰ ἐν συγκρίσει πρὸς τὰ διατεθειμένα μέσα· διότι, ὅπως ἐπιτύχωσι τοῦ σκοποῦ τούτου, ἠναγκάζοντο νὰ καταφεύγωσιν εἰς τὰ ἔσχατα μέτρα, καὶ εἰς αὐτὸν ἔτι τὸν τουφεκισμὸν τῶν ζητούντων νὰ παραβιάσωσι τὴν ὑγειονομικὴν ζώνην, διὰ δὲ τὸν ἀποκλεισμὸν ἐχρησιμοποίουν μέγιστον ἀριθμὸν ὑγειονομικῶν φυλάκων καὶ ὑφίσταντο ὑπέρμετρον ζημίαν τοῦ τε ἐμπορίου καὶ τῆς βιομηχανίας. Τούτου δ' ἕνεκα κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ὁ ἀποκλεισμὸς τῶν μὲν πόλεων ἐγκατελείφθη ἐντελῶς, τῆς δὲ μεθορίου γραμμῆς τῶν διαφόρων ἐπικρατειῶν τίθεται εἰς ἐφαρμογὴν μόνον εἰς ἐξαιρετικὰς περιπτώσεις καὶ συνήθως ἐπιτρέπεται ἡ διέλευσις τῶν ἐπιβατῶν, ἀφοῦ προηγουμένως οὗτοι τεθῶσιν ἐπὶ μακρὸν ἢ βραχὺν χρόνον ὑπὸ παρατήρησιν ἐν ὡρισμένῳ σημείῳ τῆς μεθορίου γραμμῆς. Τοῦτο δὲ καλεῖται ***κάθαρσις κατὰ ξηράν***. Ἀλλὰ καὶ ὁ τρόπος οὗτος, ὁ τῶν κατὰ ξηρὰν καθάρσεων, ἀποκρούεται σήμερον ὑπὸ τῆς ἐπιστήμης, ἀντὶ τούτου δ' ἐφηρμόσθη ἐσχάτως ἡ ***ὑγειονομικὴ ἐπιθεώρησις*** τῶν ταξειδιωτῶν κατὰ τὰ μεθόρια, ἐκτελουμένη ὑπὸ ἰδίων ἰατρῶν. Ἐὰν δὲ κατὰ ταύτην ἀνευρεθῶσιν ἐπιβάται πάσχοντες τὴν περὶ ἧς πρόκειται λοιμώδη νόσον, ἀπομονοῦνται πάραυτα, ἀπολυμαινομένων καὶ τῶν ἀποσκευῶν αὐτῶν ὡς καὶ τῆς χρησιμοποιηθείσης ἁμάξης συνήθους ἢ σιδηροδρομικῆς. Οἱ δ' ἐκ μεμολυσμένων μερῶν προερχόμενοι ἐπιβάται ὑποβάλλονται ὑποχρεωτικῶς κατὰ τὸ τέρμα τοῦ ταξειδίου αὐτῶν ἐπὶ ἡμέρας τινὰς εἰς ***ἰατρικὴν ἐπιτήρησιν***. Ἐκτὸς ὅμως σπανίων τινῶν ἐξαιρέσεων πρέπει καὶ αἱ ἐπὶ τῶν διὰ τῆς σιδηροδρομικῆς ὁδοῦ ταξειδευόντων ἐπιβατῶν ἐνεργούμεναι ὑγειονομικαὶ αὗται ἐπιθεωρήσεις ν' ἀντικατασταθῶσι δι' ἁπλῆς ἐπιβλέψεως καὶ ἀπομονώσεως τῶν ἀσθενῶν, ἐνεργουμένης ὑπὸ τοῦ προσωπικοῦ τῶν σιδηροδρόμων, αὐστηρότερα δὲ μέτρα οὐδὲν πρακτικὸν ἀποτέλεσμα φέρουσι, διότι ἀπεδείχθη ὅτι ἡ εἰσβολὴ τῶν ἐπιδημιῶν σπανιώτατα ἐπέρχεται διὰ τῆς σιδηροδρομικῆς συγκοινωνίας καὶ ὅτι πολλῷ κινδυνωδεστέρα ταύτης εἶνε ἡ μικρὰ συγκοινωνία δι' ἐργατῶν, ἐμπόρων καὶ ἄλλων ἀνθρώπων, διερχομένων τὴν μεθόριον γραμμήν. Ἡ ἐπίβλεψις ἄρα πρέπει ν' ἀσκηθῇ κατ' ἐξοχὴν ἐπὶ τῶν διαβατῶν τούτων ὡς καὶ ἐπὶ τῶν διόδων ἐκείνων, δι' ὧν συνήθως εἰσέρχονται οὗτοι εἰς τὴν ἐπικράτειαν.

Εὐκολώτερον καὶ ἐντελέστερον ἐπιτυγχάνεται ὁ ***ἀποκλεισμὸς***

τῶν λιμένων ἀπὸ τῶν ἐκ μεμολυσμένων μερῶν προερχομένων πλοίων· πρὸς τὸν σκοπὸν δ᾽ ὅμως τοῦτον χρησιμοποιοῦνται μέσα διάφορα παρ᾽ ἑκάστῳ τῶν κρατῶν, ἅτινα σχεδὸν πάντα ἐφαρμόζουσιν ἤδη μέτρα κανονισθέντα διὰ τῆς συγκλήσεως ***διεθνῶν συνδιασκέψεων.*** Αἱ τελευταῖαι δὲ συνδιασκέψεις συνῆλθον διὰ μὲν τὴν χολέραν ἐν Δρέσδῃ τῷ 1893, διὰ δὲ τὴν πανώλη ἐν Βενετίᾳ τῷ 1897· τὰ δὲ δι᾽ ἀμφοτέρας τὰς νόσους ταύτας ὡς καὶ διὰ τὸν κίτρινον πυρετὸν μέτρα ἐκανονίσθησαν νεωστὶ ἐν Παρισίοις κατὰ τὴν διεθνῆ συνδιάσκεψιν τοῦ 1903. Κοινὴ ἀπόφασις ληφθεῖσα τῇ προτάσει τῶν συνδιασκέψεων τούτων ὁρίζει, ὅπως τὰ πρῶτα κρούσματα πανώλους καὶ χολέρας γνωστοποιῶνται τηλεγραφικῶς ὑπὸ τῆς κυβερνήσεως τῆς χώρας ἐκείνης, ἐν ᾗ ταῦτα συνέβησαν, εἰς ὅλα τὰ συμβληθέντα ἔθνη· ὅταν δ᾽ ὁ ἀριθμὸς τῶν κρουσμάτων τούτων αὐξηθῇ μεγάλως, ἡ περιφέρεια τῆς σχετικῆς χώρας κηρύσσεται μεμολυσμένη, ὁπότε καὶ λαμβάνονται ὡς πρὸς αὐτὴν ἴδια προφυλακτικὰ μέτρα, τὰ ἑξῆς:

Τὰ ἐκ τῆς τοιαύτης μεμολυσμένης χώρας προερχόμενα πλοῖα διαιροῦνται εἰς τρεῖς κατηγορίας: πρῶτον εἰς ***ὑγειονομικῶς καθαρὰ*** (ἢ ἀμόλυντα), ἅτινα προέρχονται μὲν ἐκ μεμολυσμένου λιμένος, ἀλλ᾽ ἐφ᾽ ὧν μήτε πρὸ τοῦ ἀπόπλου, μήτε κατὰ τὸν διάπλουν, μήτε κατὰ τὸν κατάπλουν παρετηρήθη περίπτωσις ἢ συνέβη θάνατος ἐκ τῆς σχετικῆς νόσου· δεύτερον εἰς ***ὕποπτα,*** ἐφ᾽ ὧν ἐπῆλθε μὲν κροῦσμα πανώλους ἢ χολέρας κατὰ τὸν ἀπόπλουν ἢ τὸν διάπλουν, ἀλλ᾽ οὐδὲν νεώτερον κροῦσμα ἀπὸ 7 ἡμερῶν, καὶ τέλος εἰς ***μεμολυσμένα,*** ἐφ᾽ ὧν ὑπάρχει πανώλης ἢ χολέρα ἢ ἐπῆλθον κρούσματα αὐτῆς κατὰ τὰς τελευταίας ἑπτὰ ἡμέρας.

Καὶ ἐπὶ μὲν τῶν μεμολυσμένων πλοίων ἐφαρμόζονται τὰ ἑπόμενα μέτρα:

1) Ἐνεργεῖται ἐπ᾽ αὐτῶν ἰατρικὴ ἐπίσκεψις.

2) Οἱ ἀσθενεῖς ἀποβιβάζονται καὶ ἀπομονοῦνται ἀμέσως ἐν τῷ λοιμοκαθαρτηρίῳ.

3) Τὰ δὲ λοιπὰ πρόσωπα ὀφείλουσιν ἐπίσης νὰ ἀποβιβασθῶσιν, ἐὰν τοῦτο εἶνε δυνατόν, καὶ νὰ ὑποβληθῶσιν ἀπὸ τῆς ἡμέρας τῆς ἀφίξεως αὐτῶν εἴτε εἰς ***ἐπιτηρητικὴν κάθαρσιν*** [1], μὴ ὑπερβαίνου-

[1] Ὁ ὅρος ***ἐπιτηρητικὴ κάθαρσις*** (observation) σημαίνει τὴν πρὸ τῆς ἐλευθεροκοινωνήσεως ἀπομόνωσιν τῶν ἐπιβατῶν εἴτ᾽ ἐντὸς πλοίου εἴτ᾽ ἐντὸς λοιμοκαθαρτηρίου.—Ὁ δ᾽ ὅρος ***ἐπίβλεψις*** (surveillance) δηλοῖ τὰ ἑπόμενα: Οἱ ἐπιβάται δὲν ἀπομονοῦνται, ἀλλ᾽ ἐλευθεροκοινωνοῦσιν ἀμέσως. Ἡ ἄφιξις ὅμως αὐτῶν γνωστοποιεῖται παραυτα εἰς τὰς ἀρχὰς τοῦ τόπου, εἰς ὃν μεταβαίνουσιν, ἔνθα καὶ ὑποβάλλονται εἰς ἰατρικὴν ἐξέτασιν.

σαν τὰς πέντε ἡμέρας καὶ εἰς ἣν δύναται νὰ προστεθῇ ἢ μὴ ἐπίβλεψις πέντε ἔτι ἡμερῶν κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον, εἴτε ἁπλῶς εἰς **ἐπίβλεψιν** μὴ δυναμένην νὰ ὑπερβῇ τὰς δέκα ἡμέρας.

4) Ἀπολυμαίνονται ἡ ἀκάθαρτος λινοστολία, πάντα τἀντικείμενα κοινῆς χρήσεως καὶ ὅσα τοιαῦτα τοῦ πληρώματος καὶ τῶν ἐπιβατῶν θεωρηθῶσιν ὕποπτα παρὰ τῆς ὑγειονομικῆς ἀρχῆς τοῦ λιμένος.

5) Ἀπολυμαίνονται ἐπίσης ὅλα τὰ μέρη τοῦ πλοίου, ἐν οἷς διέμειναν οἱ ἐκ πανώλους ἢ χολέρας παθόντες ἢ ὅσα θεωρηθῶσι παρὰ τῆς ὑγειονομικῆς ἀρχῆς ὡς μεμολυσμένα.

6) Ἐπὶ πανώλους λαμβάνονται μέτρα πρὸς ταχίστην καταστροφὴν τῶν μυῶν τοῦ πλοίου πρὸ τῆς ἐκφορτώσεως αὐτοῦ ἢ μετὰ ταύτην, πάντοτ᾽ ἐντὸς χρονικοῦ διαστήματος ἀνερχομένου κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον εἰς 48 ὥρας ἀπὸ τοῦ κατάπλου, λαμβανομένης φροντίδος ἵνα μὴ ὡς ἐκ τούτου ἐπέλθῃ βλάβη τις τῶν ἐμπορευμάτων, τῶν σιδηρῶν πλακῶν τοῦ πλοίου καὶ τῶν μηχανῶν αὐτοῦ.—Ἐπὶ δὲ χολέρας ἐκκενοῦται τὸ ὕδωρ τοῦ κύτους τοῦ πλοίου μετὰ προηγουμένην ἀπολύμανσιν αὐτοῦ, τὸ δ᾽ ἐν τῷ πλοίῳ ὑπάρχον πότιμον ὕδωρ ἀντικαθίσταται δι᾽ ὁμοίου καλῆς ποιότητος.

Εἰς τὰ αὐτὰ σχεδὸν μέτρα ὑποβάλλονται καὶ τὰ ὕποπτα πλοῖα, πρὸς τῇ διαφορᾷ ὅτι δὲν ἐφαρμόζονται ἐπ᾽ αὐτῶν τἀνωτέρω ὑπ᾽ ἀριθ. 2 καὶ 3 ἐκτεθέντα.

Τὰ δ᾽ ὑγειονομικῶς καθαρὰ (ἀμόλυντα) πλοῖα ἐλευθεροκοινωνοῦσι πάραυτα, οἱαδήποτε καὶ ἂν εἶνε ἡ φύσις τῆς ὑγειονομικῆς αὐτῶν πιστοποιήσεως. Αἱ μόναι δὲ διατυπώσεις, εἰς ἃς ὑποβάλλονται, εἶνε ἡ ἰατρικὴ ἐπίσκεψις, ἡ ἀπολύμανσις, ἡ καταστροφὴ τῶν μυῶν ἐπὶ πανώλους, ἡ ἀπολύμανσις καὶ κένωσις τοῦ ὕδατος τοῦ κύτους καὶ ἀντικατάστασις τοῦ ποτίμου ὕδατος αὐτῶν ἐπὶ χολέρας, τέλος δὲ καὶ ἡ ἐπίβλεψις τῶν ἐπιβατῶν καὶ τοῦ πληρώματος ἐπὶ πέντε κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἀφίξεως.

Τῶν δ᾽ ἐμπορευμάτων δὲν παρακωλύεται ἡ εἰσαγωγή, διότι κατὰ τὴν ἀπόφασιν τῆς συνδιασκέψεως δὲν ὑπάρχουσιν ἐμπορεύματα δυνάμενα αὐτὰ καθ᾽ ἑαυτὰ νὰ μεταδώσωσι τὴν πανώλη ἢ τὴν χολέραν, καθίστανται δὲ κινδυνώδη μόνον ὅσα τυχὸν ἐρρυπάνθησαν διὰ πανωλικῶν ἢ χολερικῶν ἀποκριμάτων· τῶν ἐμπορευμάτων δὲ τούτων καὶ διατάσσεται ἡ ἀπολύμανσις. Ἀλλὰ πλὴν τούτων δυνατὸν νὰ διαταχθῇ ἡ ἀπαγόρευσις τῆς εἰσαγωγῆς ἢ ἡ ἀπολύμανσις καὶ τῶν ἑπομένων εἰδῶν, κἂν ἔτι ταῦτα μὴ ὦσι μεμολυσμένα, ἤτοι τῶν χρησιμοποιηθέντων ἐσωτερικῶν ἢ ἐξωτερικῶν ἐνδυμάτων, τῶν ῥακῶν, τῆς στρωμνῆς καὶ

τῶν ὁμοίων.—Ἡ ἀλληλογραφία δὲ καὶ τὰ ἔντυπα ἐν γένει εἰς οὐδένα περιορισμὸν ἢ ἀπολύμανσιν ὑπάγονται, δύναται δ᾽ ὅμως νὰ διαταχθῇ ἡ ἀπολύμανσις τῶν ἀποσκευῶν τῶν ἐπιβατῶν.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι οἱ ἐπιβάται καὶ τὸ πλήρωμα τῶν πλοίων ἐκείνων, ἐφ᾽ ὧν κατὰ τὰς τελευταίας ἑπτὰ ἡμέρας ἀνεφάνησαν κρούσματα χολέρας ἢ πανώλους, ἀποβιβάζονται καὶ ἀπομονοῦνται ἐν λοιμοκαθαρτηρίοις. Ἵν᾽ ἀνταποκριθῶσιν ὅμως εἰς τὸν σκοπὸν τοῦτον τὰ λοιμοκαθαρτήρια, δέον νὰ κεῖνται ἐπὶ τοποθεσίας καταλλήλου, εἰ δυνατὸν ἐπὶ νήσου, δυναμένης ν᾽ ἀπομονωθῇ εὐκόλως καὶ ἐχούσης ἄφθονον ὕδωρ, ὅπερ εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαῖον πρὸς κανονικὴν λειτουργίαν τῶν ἐπ᾽ αὐτῆς ἱδρυμάτων.—Εἶτα δὲ πρέπει νὰ περιέχωσι ταῦτα πλὴν τῶν κατοικιῶν τῶν ὑπαλλήλων τοῦ λοιμοκαθαρτηρίου καὶ οἰκήματα πρὸς κατοικίαν τῶν ἐν ἀπομονώσει ἐπιβατῶν, ἐκτισμένα συμφώνως πρὸς τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς, δυνάμενα δὲ νὰ περιλάβωσι μέχρις 25 ἀτόμων ἕκαστον κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον καὶ κεχωρισμένα ἀπ᾽ ἀλλήλων οὕτως, ὥστε οἱ ἐκ διαφόρων προελεύσεων προερχόμενοι νὰ μὴ ἔρχωνται εἰς ἀμοιβαίαν συνάφειαν.—Ἐπίσης ἀναγκαῖον εἶνε νὰ ὑπάρχωσιν ἐν αὐτοῖς καὶ νοσοκομεῖα, ἓν μὲν πρὸς νοσηλείαν τῶν τυχὸν ἐκ πανώλους ἢ χολέρας προσβληθησομένων, ἕτερον δὲ διὰ τοὺς ὑπόπτους, εἰ δυνατὸν δὲ καὶ τρίτον διὰ τὰς λοιπὰς νόσους, μεταδοτικάς τε καὶ μή.—Πάντων δ᾽ ὅμως ἀναγκαιότατον εἶνε τὸ ***ἀπολυμαντήριον,*** περιέχον ἕνα ἢ πλείονας ἀπολυμαντικοὺς κλιβάνους δι᾽ ἀτμοῦ ὡς καὶ συσκευὰς πρὸς τὴν διὰ φορμόλης ἀπολύμανσιν, ὑπηρετούμενον δ᾽ ὑπὸ ἠσκημένου προσωπικοῦ, ἱκανοῦ πρὸς ἐκτέλεσιν πάσης ἀπολυμάνσεως.—Ἀπαραίτητος ἐπίσης εἶνε καὶ ἡ ὕπαρξις μικροβιολογικοῦ ἐργαστηρίου πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν μικροβιολογικῶν ἐκείνων ἐρευνῶν, αἵτινες ἀπαιτοῦνται πρὸς διάγνωσιν τῆς πανώλους καὶ τῆς χολέρας, ἰδίως δὲ μάλιστα ἐπὶ τῶν πρώτων κρουσμάτων αὐτῶν.—Τὸ λοιμοκαθαρτήριον δέον νὰ περιέχῃ ἐπίσης κατάλληλον ἑστιατόριον πρὸς παρασκευὴν ἀμέμπτου τροφῆς, λουτρῶνας πρὸς λοῦσιν τῶν ἐπιβατῶν καὶ νεκροταφεῖον· τέλος δὲ νὰ λαμβάνηται ἐν αὐτῷ φροντὶς περὶ ἀπολυμάνσεως καὶ ἀποκομιδῆς τῶν ἀποχωρημάτων τῶν ἐπιβατῶν, ἅτινα δέον νὰ χρησιμοποιῶνται πρὸς ἄρδευσιν ἀγρῶν εἰς μεγάλην ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ συνοικισμοῦ εὑρισκομένων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐξάγεται, ὅτι ἡ ἀπὸ τῆς χολέρας καὶ τῆς πανώλους ἄμυνα τῶν πεπολιτισμένων ἐθνῶν περιορίζεται σήμερον εἰς τὴν λῆψιν μέτρων κατὰ τῶν πλοίων ἐκείνων μόνον, ἐφ᾽ ὧν παρετηρήθησαν κρούσματα κατὰ τὸν διάπλουν ἢ μετὰ τὸν κατάπλουν.—Αἱ ἀπο-

φάσεις δὲ τῆς τελευταίας διεθνοῦς συνδιασκέψεως τοῦ 1903 ἐγένοντο δεκταὶ παρ' ὅλων τῶν ἐθνῶν, ἐκτὸς τῆς Τουρκίας καὶ τῆς Ἑλλάδος, ἔνθα ἐφαρμόζεται ἴδιον σύστημα ἀμύνης κατὰ τῶν νόσων τούτων. Παρεκίνησαν δὲ τὸ κράτος ἡμῶν εἰς ἀποχὴν ἀπὸ τῆς παραδοχῆς τῶν ἀποφάσεων τούτων ἔνθεν μὲν ἡ ἔλλειψις ὑγειονομικῆς ὀργανώσεως παρ' ἡμῖν, ἔνθεν δ' ἡ ἄρνησις τῆς Τουρκίας νὰ συμμορφωθῇ πρὸς τὰ πορίσματα τῶν διεθνῶν συνδιασκέψεων. Ἡ μετὰ τῆς Τουρκίας συγκοινωνία καὶ ἡ ἐμπορικὴ σχέσις τοῦ κράτους ἡμῶν εἶνε τὰ μέγιστ' ἀνεπτυγμέναι, ἂν δ' ἡμεῖς συμμορφούμενοι πρὸς τὰς διεθνεῖς συνδιασκέψεις ἐπετρέπομεν τὴν ἐλευθέραν συγκοινωνίαν τῶν ὑγειονομικῶς καθαρῶν πλοίων, ἡ Τουρκία ἐν πάσῃ ἐμφανίσει κρούσματος πανώλους ἢ χολέρας θὰ ὑπέβαλλε τὰς ἐξ Ἑλλάδος προελεύσεις εἰς πολυήμερον κάθαρσιν, ὡς ἐκ τούτου δὲ θὰ ἐπήρχετο μεγίστη ζημία εἴς τε τὸ ἐμπόριον ἡμῶν καὶ τὴν συγκοινωνίαν· δι' ὃ καὶ ἐσμὲν ἠναγκασμένοι νὰ συμμορφώμεθα ἑκάστοτε πρὸς τὰ μέτρα, ἅτινα ἡ Τουρκία ἐφαρμόζει κατὰ τῶν ἐκ τῶν λοιπῶν Κρατῶν προελεύσεων.

Τὴν πρόληψιν τῆς εἰς τὸ Κράτος ἡμῶν εἰσδύσεως τῆς πανώλους, τῆς χολέρας καὶ τοῦ κιτρίνου πυρετοῦ σκοπεῖ ὁ ὑγειονομικὸς νόμος ΚΒ´ τῆς 25 Νοεμβρίου 1845, καὶ ἐπὶ τῇ βάσει αὐτοῦ ἐκανονίσθησαν τὰ τῶν ὑγειονομείων καὶ λοιμοκαθαρτηρίων, ἐκδίδονται δ' ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν καὶ τὰ εἰς τὴν προφύλαξιν ἀπὸ τῶν νόσων τούτων ἀναφερόμενα Βασιλικὰ Διατάγματα. Ὁ νόμος οὗτος συνταχθεὶς ἐν καιρῷ, καθ' ὃν δὲν εἶχεν εἰσέτι διευκρινηθῇ ἡ φύσις τῶν λοιμωδῶν νόσων, οὐδ' εἶχε βεβαιωθῇ διὰ τῆς ἀκριβοῦς καὶ συστηματικῆς παρατηρήσεως ἡ ἀποτελεσματικότης τῶν διαφόρων προφυλακτικῶν μέτρων, δὲν ἀνταποκρίνεται πλέον εἰς τὰς σημερινὰς ἀπαιτήσεις τῆς ἐπιστήμης, εἶνε δ' ἄλλως καὶ ἀνεφάρμοστος ἕνεκα τῶν βαρυτάτων αὐτοῦ ποινῶν, διότι ἐπιβάλλει μεταξὺ τῶν ἄλλων καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον ὡς ποινὴν παραβάσεως ὑγειονομικῶν τινων διατάξεων.—Ὡς ὑπόδειγμα δὲ τῶν μέτρων, ἅτινα ἐφαρμόζονται ἐν Ἑλλάδι πρὸς πρόληψιν ἀπὸ τῆς πανώλους καὶ τῆς χολέρας, παραθέτομεν τὰ ἑπόμενα, ὧν τὰ πλείονα ἐλήφθησαν ἐκ τοῦ ἀπὸ 31 Μαΐου 1899 Β. Διατάγματος περὶ ὑγειονομικῶν μέτρων πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς πανώλους.

Ὅταν συμβῇ κρουσμά τι χολέρας ἢ πανώλους εἰς μέρος τι τοῦ κόσμου, οἱ ἐκεῖ διπλωματικοὶ ἢ προξενικοὶ ὑπάλληλοι τῆς Ἑλλάδος ἢ οἱ Ἕλληνες ἰατροί, οἱ ἀποτελοῦντες μέρος τῶν Διεθνῶν Ἰατρικῶν Συμβουλίων Κωνσταντινουπόλεως καὶ Ἀλεξανδρείας, καθιστῶσι τοῦτο

πάραυτα γνωστὸν τηλεγραφικῶς εἰς τὴν Κυβέρνησιν. Τὸ ὑπουργεῖον τῶν Ἐσωτερικῶν συγκαλεῖ τότε τὸ ὑπὸ τὰς διαταγὰς αὐτοῦ διατελοῦν Ἰατροσυνέδριον καὶ ζητεῖ τὴν γνώμην αὐτοῦ περὶ τῶν ἐφαρμοστέων μέτρων, ἣν καὶ ἐκτελεῖ. Ἐὰν δ' ὑπάρχῃ φόβος βάσιμος περὶ μεταδόσεως τῆς νόσου, τὸ Ἰατροσυνέδριον προτείνει τὴν ἐπιβολὴν καθάρσεως, ἧς ἡ διάρκεια ποικίλλει ἀπὸ μιᾶς μέχρι δέκα ἡμερῶν καὶ ἥτις ἄρχεται ἀφ' ἧς στιγμῆς τὰ πλοῖα προσορμισθῶσιν εἰς ἑλληνικὸν λιμένα καὶ παραλάβωσιν ὑγειονομοφύλακας. Ἐπιβάλλεται δ' ἡ κάθαρσις εἰς πᾶν πλοῖον προερχόμενον ἐκ τοῦ ὑπόπτου ἢ μεμολυσμένου λιμένος, ἀδιάφορον ἂν ἐπῆλθεν ἐπ' αὐτοῦ κροῦσμα πανώλους ἢ χολέρας.—Ἡ δὲ διάκρισις εἰς ὑγειονομικῶς καθαρά, ὕποπτα καὶ μεμολυσμένα πλοῖα ἔχει ἄλλην σημασίαν παρ' ἡμῖν. Πᾶν πλοῖον προερχόμενον ἐκ μεμολυσμένου ἢ ὑπόπτου λιμένος εἶνε ὕποπτον, καθαρὸν δὲ θεωρεῖται τὸ προερχόμενον ἐκ λιμένος ἢ χώρας μὴ παρεχούσης κρούσματα χολέρας ἢ πανώλους, ἐνῷ ὡς μεμολυσμένον θεωρεῖται ἐκεῖνο, ἐφ' οὗ ὑπάρχουσιν ἀσθενεῖς χολερικοὶ ἢ πανωλικοί.—Ἡ κάθαρσις αὕτη τελεῖται εἰς τὰ λοιμοκαθαρτήρια, ὧν ὑπάρχουσιν ἐν Ἑλλάδι τρία, τὸ τῆς νήσου Δήλου, τὸ τῆς νήσου Γουβίνου ἐν Κερκύρᾳ καὶ τὸ τῆς νήσου Ἁγίου Γεωργίου ἐν ὅρμῳ Σαλαμῖνος. Τὰ λοιμοκαθαρτήρια ταῦτα δὲν εὑρίσκονται μὲν εἰς οἵαν κατάστασιν ἀπαιτοῦσιν αἱ διεθνεῖς συμβάσεις, περιέχουσιν ὅμως ἀριθμόν τινα μεμονωμένων οἰκημάτων πρὸς διαμονὴν τῶν καθαριζομένων καὶ ἀπολυμαντικὰ καταστήματα μετ' ἀπολυμαντικῶν κλιβάνων δι' ἀτμοῦ καὶ φορμόλης. Μετὰ τὴν προσόρμισιν τοῦ πλοίου εἰς τὸ λοιμοκαθαρτήριον οἱ ἐπιβάται ἀποβιβάζονται ἀμέσως καὶ διαμένουσιν ἐν τοῖς οἰκήμασι τοῦ λοιμοκαθαρτηρίου μέχρι τοῦ πέρατος τῆς καθάρσεως, ἐν ἐλλείψει δ' ὅμως χώρου δύνανται νὰ παραμένωσι καὶ ἐν τῷ πλοίῳ. Ἐκτὸς τῆς καθάρσεως ἐνεργεῖται καὶ ἀπολύμανσις τῶν ἀποσκευῶν τοῦ τε πληρώματος καὶ τῶν ἐπιβατῶν ὡς καὶ ὁλοκλήρου τοῦ πλοίου, ἥτις πρέπει νὰ περατωθῇ ἐντὸς τῶν πρώτων ἡμερῶν τῆς καθάρσεως.—Ἀπαγορεύεται ἀπολύτως ἡ εἰς τὸ κράτος εἰσαγωγὴ ἀκατεργάστων δερμάτων, τριχῶν, ἀκατεργάστου μετάξης καὶ ἐρίου, ῥακῶν, παλαιῶν ἐνδυμάτων καὶ λινοστολίας καὶ ἄλλων ἐν χρήσει πραγμάτων, προερχομένων ἐκ μέρους, ἐν ᾧ ἐπιδημεῖ ἡ πανώλης ἢ ἡ χολέρα. Τὰ ἐξ ὑπόπτων μερῶν προερχόμενα ἐμπορεύματα δὲν ὑποβάλλονται εἰς κάθαρσιν, τὰ δ' ἐκ μεμολυσμένων μερῶν ὑποβάλλονται εἰς δεκαήμερον τοιαύτην.

Καὶ τοιαῦτα μὲν εἶνε τὰ μέτρα, τὰ ἐπιβαλλόμενα πρὸς παρακώλυσιν τῆς ἔξωθεν εἰσβολῆς τῆς χολέρας ἢ τῆς πανώλους. Προκειμέ-

νου δὲ περὶ τῆς περιστολῆς λοιμωδῶν νοσημάτων, ἀναπτυχθέντων ἤδη ἐν τῷ ἐσωτερικῷ κράτους τινός, ἰσχύουσιν ἴδιαι διατάξεις, νενομοθετημέναι παρ' ἑκάστῳ τῶν ἐθνῶν καὶ ἀναφερόμεναι εἰς τὴν ἔγκαιρον ἀνακάλυψιν τῶν πρώτων κρουσμάτων καὶ τὴν λῆψιν καταλλήλων μέτρων πρὸς περιστολὴν τῆς περαιτέρω μεταδόσεως αὐτῶν· διότι εἶνε εὐνόητον, ὅτι, ἂν ἀνακαλύψωμεν τὰ πρῶτα κρούσματα λοιμώδους τινὸς νόσου ἐκ τῶν ταχέως διαδιδομένων καὶ ἀπομονώσωμεν ταῦτα, λάβωμεν δὲ προσέτι καὶ τὰ λοιπὰ προφυλακτικὰ μέτρα, τὸ κακὸν δυνατὸν νὰ καταπνιγῇ ἐν τῇ γενέσει αὐτοῦ.

Τὸ πρῶτον δ' ἐκ τῶν τοιούτων μέτρων εἶνε ἡ **ὑποχρεωτικὴ δήλωσις** παντὸς κρούσματος ἐκ τῶν ἑπομένων λοιμωδῶν νόσων: ἀσιατικῆς χολέρας, κιτρίνου πυρετοῦ, πανώλους, εὐλογίας, ὀστρακιᾶς, ἐπιδημικῆς ἐγκεφαλονωτιαίας μηνιγγίτιδος, διφθερίτιδος, λύσσης, σπληνάνθρακος, μάλεως καὶ τριχινώσεως. Ὅταν δὲ τὰ κρούσματα εἶνε λίαν κακοήθη ἢ πολυάριθμα, καὶ ἐπὶ τῶν ἑξῆς: δυσεντερίας, ἱλαρᾶς, ὑποστρόφου τύφου, κοιλιακοῦ τύφου, κοκκύτου, ἐπιλοχείου πυρετοῦ, φυματιώσεως καὶ λέπρας.

Πρὸς δήλωσιν εἶνε ὑπόχρεως κυρίως μὲν ὁ θεραπεύων ἰατρὸς καὶ ὁ προστάτης τῆς οἰκογενείας, εἶτα δ' ἀναλόγως τῶν περιστάσεων οἱ νοσοκόμοι, αἱ μαῖαι, οἱ οἰκεῖοι, οἱ λοιποὶ συγγενεῖς καὶ ὁ ἰδιοκτήτης τῆς οἰκίας. Ἐν Ἀγγλίᾳ ἕκαστος ἰατρὸς δηλῶν κροῦσμα λοιμώδους νόσου λαμβάνει ἀμοιβὴν δραχμῶν πέντε, ὁ δὲ παραλιπὼν τοιαύτην δήλωσιν τιμωρεῖται διὰ προστίμου 200 δραχμῶν.

Τινὲς ἐζήτησαν ὅπως ἐπεκταθῇ ἡ δήλωσις καὶ ἐπὶ τῶν ἀφροδισίων νόσων ἤτοι τῆς συφίλιδος καὶ τῆς βλεννορροίας, ἀλλὰ τοῦτο δὲν ἐγένετο ἀποδεκτόν, διότι θὰ ἐπέφερε μεγάλας βλάβας εἰς τὴν κοινωνίαν ἕνεκα τῆς ὑπὸ τῶν ἀσθενῶν ἀποκρύψεως τῶν νοσημάτων τούτων.

Μετὰ τὴν τοιαύτην δήλωσιν ὁ ἀστυνόμος, ὁ νομίατρος ἢ ὁ ἀστίατρος ὀφείλουσι νὰ μεταβῶσι πάραυτα ἐπιτοπίως, ἵνα ἐξετάσωσι περὶ τῆς ἀληθείας τοῦ γεγονότος καὶ ἐρευνήσωσι τὸν τρόπον, δι' οὗ μετεδόθη ἡ νόσος αὕτη, συγχρόνως δὲ λάβωσι τὰ κατάλληλα προφυλακτικὰ μέτρα πρὸς παρακώλυσιν τῆς περαιτέρω μεταδόσεως αὐτῆς.

Παρ' ἡμῖν τὰ τῆς προφυλάξεως καὶ δηλώσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων κανονίζονται διὰ τοῦ ἀπηρχαιωμένου διατάγματος τῆς 31 Δβρίου 1836 ***«περὶ ἐμποδισμοῦ τῆς μεταδόσεως τῶν μολυσματικῶν ἀρρωστειῶν»***, ὅπερ ἰσχύει ὡς νόμος, μόνον δὲ τὰ τῆς προφυλάξεως ἀπὸ τῆς χολέρας καὶ τῆς πανώλους ἐκανονίσθησαν διὰ μεταγενεστέρων νόμων καὶ διαταγμάτων, ὡς εἴρηται. Κατὰ τὸ διά-

ταγμα τοῦτο, δέον νὰ δηλῶται εἰς τὴν ἀστυνομίαν ὁ ἐξανθηματικὸς τῦφος, ἡ πανώλης, ἡ χολέρα, ἡ εὐλογία, ἡ λέπρα καὶ ἡ ὑδροφοβία, νὰ λαμβάνωνται δὲ προφυλακτικὰ μέτρα κατ᾽ αὐτῶν, ὡς καὶ κατὰ τῆς Αἰγυπτιακῆς ὀφθαλμίας, τῶν ἀφροδισίων νόσων, τῆς ψώρας, τοῦ ἄχορος, τῆς πνευμονικῆς φθίσεως καὶ τοῦ κοκκύτου. Ἀλλὰ τὸ διάταγμα τοῦτο, ὅπερ, εἰρήσθω ἐν παρόδῳ, οὐδέποτ᾽ ἐφηρμόσθη καὶ ὅπερ οὐδεμίαν ποινὴν ἐπιβάλλει εἰς τοὺς μὴ ποιουμένους τὴν δήλωσιν, δὲν εὑρίσκεται πλέον εἰς τὸ ὕψος τῆς σημερινῆς ἐπιστήμης καὶ δέον ταχέως ν᾽ ἀντικατασταθῇ διὰ νέου νόμου, στηριζομένου ἐπὶ τῶν τελευταίων προόδων αὐτῆς.

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν προφυλακτικῶν μέτρων τελεῖται ἐν τοῖς διαφόροις ἔθνεσιν ὡς ἑξῆς: Ἀναφανείσης ἐπιδημικῆς τινος νόσου καὶ βεβαιωθείσης ἐπισήμως τῆς ὑπάρξεως αὐτῆς, αἱ ἀρχαὶ ὀφείλουσι πάραυτα νὰ προβῶσιν εἰς τὴν ἔγκαιρον ***ἀπομόνωσιν*** τοῦ ἀσθενοῦς, ἥτις πραγματοποιεῖται ἄριστα ἐντὸς ἀπομονωτικοῦ νοσοκομείου, διότι σπανίως εἶνε ἐπαρκὴς ὁ ἐν τῇ οἰκίᾳ τοῦ νοσοῦντος ἀποκλεισμός, τοὐλάχιστον ἐπὶ τῶν λίαν μεταδοτικῶν νόσων, ὡς τῆς εὐλογίας, τοῦ ἐξανθηματικοῦ τύφου, τῆς πανώλους καὶ τῶν ὁμοίων.—Ἡ εἰς τὸ νοσοκομεῖον δὲ μεταφορὰ τοῦ πάσχοντος δέον νὰ γίνηται οὐχὶ δι᾽ ἀγοραίας, ἀλλὰ δι᾽ ἰδιαιτέρας ἁμάξης, πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον κατασκευασθείσης καὶ δυναμένης ν᾽ ἀπολυμανθῇ εὐκόλως.

Πολλοὶ ζητοῦσι τὴν ὑποχρεωτικὴν ἐν ἰδίοις νοσοκομείοις ἀπομόνωσιν ἁπάντων τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων πασχόντων, εἴς τινα δὲ μάλιστα ἔθνη καὶ ἐπιβάλλεται αὕτη διὰ νόμου, ἡ ἐκτέλεσις ὅμως αὐτῆς δὲν εἶνε πάντοτ᾽ εὔκολος. Ὡς ἐκ τῆς συχνάκις δὲ παρατηρουμένης ἀντιπαθείας κατὰ τῆς ἐν τῷ νοσοκομείῳ νοσηλείας, εἴς τινας περιστάσεις πρέπει ν᾽ ἀρκώμεθα εἰς τὴν ἐν τῇ οἰκίᾳ ἀπομόνωσιν, ἣν ὅμως ἐπιτρέπομεν μόνον ἐπὶ σχετικῶς εὐπόρων ἀρρώστων. Ὁ ἀσθενὴς πρέπει νὰ νοσηλεύηται ἐντὸς ἰδίου δωματίου, ἐξ οὗ ἐξάγονται ὅλα τὰ περιττὰ ἔπιπλα καὶ ἀντικείμενα πρὸ τῆς εἰς αὐτὸ εἰσόδου, μεθ᾽ ἣν δέον ν᾽ ἀπαγορευθῇ ἡ ἐκ τοῦ δωματίου ἐξαγωγὴ οἱουδήποτε ἀντικειμένου ἄνευ προηγουμένης ἀπολυμάνσεως αὐτοῦ. Ὁ νοσοκόμος κλείεται μετὰ τοῦ ἀσθενοῦς μὴ ἐγκαταλείπων τὸ δωμάτιον ἄνευ προηγουμένης αὐτοῦ ἀπολυμάνσεως, πρέπει δὲ ν᾽ ἀπαγορεύηται αὐστηρῶς ἡ εἰς τὸν θάλαμον τοῦ ἀσθενοῦς εἴσοδος ἄλλων ἀνθρώπων πλὴν τοῦ ἰατροῦ· ἂν δὲ τοιοῦτοι εἰσέλθωσιν εἰς αὐτό, πρέπει ν᾽ ἀπολυμανθῶσι καλῶς πρὸ τῆς ἐξόδου αὐτῶν. Ἡ ἀπομόνωσις δ᾽ αὕτη διαρκεῖ μέχρι τῆς ἰάσεως ἢ τοῦ θανάτου, μεθ᾽ ὃ δέον νὰ ἐνεργῆται

τελεία ἀπολύμανσις ὅλων τῶν πραγμάτων τοῦ πάσχοντος καὶ τῶν ὁπωσδήποτε μετ᾽ αὐτοῦ εἰς ἐπαφὴν ἐλθόντων ἀντικειμένων.

Ἀλλ᾽ ἐπειδὴ πολλάκις τὰ φαινόμενα τῆς λοιμώδους νόσου δὲν εἶνε ἐξ ἀρχῆς ἔκδηλα, πρέπει ν᾽ ἀπομονῶμεν καὶ αὐτοὺς ἔτι τοὺς ὑπόπτους πανώλους, χολέρας καὶ τῶν ὁμοίων, ἰδίως τοὺς προερχομένους ἐκ μεμολυσμένων χωρῶν, μέχρις οὗ ἡ νόσος ἐκδηλωθῇ σαφῶς.

Ἵνα δὲ κατασταθῇ δυνατὴ ἡ ἐν νοσοκομείῳ ἀπομόνωσις τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων πασχόντων, ἀπαιτεῖται ἡ ὕπαρξις τοιούτων νοσοκομείων μετὰ τμημάτων εἰδικῶν δι᾽ ἑκάστην λοιμώδη νόσον. Καὶ ὄντως ἐν τοῖς πεπολιτισμένοις ἔθνεσιν ἑκάστη πόλις ἔχει ἰδιαίτερον νοσοκομεῖον, φέρον διαμερίσματα πρὸς νοσηλείαν τῶν πασχόντων ὀστρακιάν, διφθερίτιδα, εὐλογίαν κ.λ.π.· ἐν Λονδίνῳ δὲ οἱ εὐλογιῶντες νοσηλεύονται ἐντὸς τριῶν παλαιῶν πλοίων, καταλλήλως διεσκευασμένων καὶ ἐπὶ τοῦ ποταμοῦ Ταμέσεως εὑρισκομένων. — Δέον δὲ νὰ λαμβάνηται ἡ κατάλληλος περὶ τούτου φροντὶς πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τῆς ἐπιδημίας. Ἐν Ἀγγλίᾳ μάλιστα οἱ δῆμοι ὑποχρεοῦνται καὶ νὰ ἱδρύωσι τοιαῦτα νοσοκομεῖα, ὅταν ἐπιτροπεία ἐξ ἰατρῶν προτείνῃ τοῦτο.

Σπουδαιότατον βοηθητικὸν μέσον ἐν τῷ πρὸς καταπολέμησιν τῶν λοιμωδῶν νόσων ἀγῶνι ἀποτελεῖ ἡ ***ὑποχρεωτικὴ νεκροσκοπία,*** ἥτις τελεῖται διὰ τοῦ νεκροσκόπου, ὅστις προσκαλεῖται εὐθὺς μετὰ τὸν θάνατον, ἀναζητεῖ τὸ αἴτιον αὐτοῦ καὶ εἰδοποιεῖ τὴν ἀστυνομίαν, ὅταν πρόκειται περὶ λοιμώδους τινὸς νόσου. Ἡ νεκροσκοπία χρησιμεύει καὶ πρὸς καταρτισμὸν τῆς στατιστικῆς τῶν θανάτων· ἀλλ᾽ ἵνα ἐπενέγκῃ τὰ προσδοκώμενα ἀποτελέσματα, δέον νὰ ἐκτελῆται μόνον ὑπὸ ἰατρῶν. Παρ᾽ ἡμῖν ἡ νεκροσκοπία κανονίζεται διὰ τοῦ ἀπὸ 13 Μαΐου 1835 Β. Διατάγματος, καθ᾽ ὃ ὡς νεκροσκόποι χρησιμεύουσι χειρουργοί, ἐκκλησιαστικοὶ εὐταξίαι καὶ τούτων ἐλλειπόντων οἱοσδήποτ᾽ ἄλλος πολίτης, γνωρίζων ἀνάγνωσιν καὶ γραφήν. Καὶ τὸ διάταγμα τοῦτο, ὅπερ ἄλλως περιέπεσεν εἰς ἀχρηστίαν, χρῄζει ἀντικαταστάσεως.

Ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ὀρθὸν εἶνε νὰ ἐμποδισθῇ ἡ ἀπὸ τόπου εἰς τόπον ***μεταφορὰ τῶν νεκρῶν,*** πλὴν ἐκείνων οἵτινες ὑπέστησαν ταρίχευσιν· τῶν δ᾽ ἐκ χολέρας ἢ πανώλους ἀποθανόντων ἡ μεταφορὰ εἶνε λίαν ἐπικίνδυνος καὶ δέον νὰ ἀπαγορευθῇ ἀπολύτως. Ἡ ἀπὸ πόλεως δ᾽ εἰς πόλιν μεταφορὰ παντὸς ἄλλου νεκροῦ δυνατὸν νὰ ἐπιτραπῇ μόνον ὅταν οὗτος τεθῇ ἐντὸς ἀδιαχωρήτου μεταλλίνου φερέτρου, οὗτινος ὁ πυθμὴν φέρει ῥινήματα ξύλου, κόνιν ἄνθρακος καὶ

τὰ ὅμοια, διαποτισθέντα διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος. Τὸ μετάλλινον τοῦτο φέρετρον περιβάλλεται ὑπὸ δευτέρου ξυλίνου. Ἂν δ᾽ ὁ θάνατος ἐπῆλθεν ἐξ ἐπικινδύνου λοιμώδους νόσου, ἡ μεταφορὰ τῶν λειψάνων τοῦ νεκροῦ δέον νὰ ἐπιτρέπηται μόνον μετὰ ἓν ἔτος. Κατὰ δὲ τὴν μεταφορὰν ἑκάστου νεκροῦ δέον νὰ προσάγηται πιστοποιητικὸν βεβαιοῦν, ὅτι ἐν τῇ πόλει, ἐξ ἧς οὗτος προέρχεται, οὐδεμία ἐπικρατεῖ κινδυνώδης λοιμικὴ νόσος.

Ἐπίσης δέον ν᾽ ἀπαγορεύηται ἡ δι᾽ ἀγοραίων ἁμαξῶν μεταφορὰ τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων θανόντων, ἐπὶ μεγάλων δ᾽ ἐπιδημιῶν ἡ ἀστυνομία δέον ν᾽ ἀπαγορεύῃ καὶ αὐτὴν τὴν δημοσίαν κηδείαν, τὸ μὲν διότι οἱ ἀκολουθοῦντες ταύτην δυνατὸν νὰ μολυνθῶσιν ἐκ τοῦ νεκροῦ, τὸ δὲ διότι ὡς ἐκ τῆς συμπυκνώσεως καὶ τοῦ συγχρωτισμοῦ τῶν συνοδῶν διευκολύνεται ἡ περαιτέρω διάδοσις τῆς ἐπιδημικῆς νόσου.

Ἐπ᾽ ἐκτεταμένων δ᾽ ἐπιδημιῶν, ἰδίως πανώλους καὶ χολέρας, ὀρθὸν εἶνε νὰ παρεμποδίζηται ἡ ἐπὶ τὸ αὐτὸ ***συνάθροισις μεγάλου πλήθους ἀνθρώπων*** ἐν ἀγοραῖς, ἐκκλησίαις κ.λ.π., διότι δι᾽ αὐτῆς διευκολύνεται μεγάλως ἡ περαιτέρω μετάδοσις τοῦ μολύσματος, πρὸς δὲ καὶ διότι ἐκ τῶν περὶ τὸ φαγητὸν καὶ ποτὸν καταχρήσεων εὐνοεῖται ἡ ἐπέλευσις κατάρρων τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος καὶ ἑπομένως αὔξεται ἡ πρὸς τὴν χολέραν προδιάθεσις.

Πρὸς παρακώλυσιν δὲ τῆς ἐξαπλώσεως λοιμωδῶν τινων νόσων δέον τὸ κράτος νὰ ἔχῃ τὸ δικαίωμα τοῦ περιορισμοῦ ἢ τῆς τελείας ἀπαγορεύσεως τῆς προμηθείας, παρασκευῆς καὶ τῆς πωλήσεως εἰδῶν τινων καταναλωσίμων. Οὕτω π.χ. διὰ τῆς ἐμπορίας τοῦ γάλακτος καὶ τῆς γαλακτοκομίας προάγεται πολλάκις ἡ διάδοσις τοῦ κοιλιακοῦ τύφου, τῆς διφθερίτιδος, ἴσως δὲ καὶ τῆς ὀστρακιᾶς, διὰ δὲ τῶν μὴ ἀπολυμανθέντων ῥακῶν δυνατὸν ν᾽ ἀναπτυχθῇ ὁ σπληνάνθραξ καὶ τὸ κακόηθες οἴδημα. Ἐπιστημονικῶς δ᾽ ἐβεβαιώθη ὅτι διὰ τῶν ἐνδυμάτων δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ ἡ εὐλογία, ἡ ὀστρακιά, ἡ χολέρα, ὁ τῦφος καὶ πιθανῶς καὶ ἄλλαι λοιμώδεις νόσοι, τούτου δ᾽ ἕνεκα ἐπὶ ἐπιδημιῶν τὰ εἴδη ταῦτα ἐπιτρέπεται νὰ πωλῶνται ἢ ἐξάγωνται τοῦ μεμολυσμένου μέρους μόνον μετὰ προηγουμένην ἀπολύμανσιν.

Ἐπειδὴ δ᾽ αἱ ἐπιδημικαὶ νόσοι ἐγκαθίστανται συνήθως εἰς ὑπερπλήρεις, ῥυπαράς, ὑγρὰς καὶ σκοτεινὰς κατοικίας, δέον νὰ ἐνεργῆται συχνοτάτη ἐπιθεώρησις αὐτῶν καὶ οὐ μόνον νὰ ἐπιβάλληται ἡ δέουσα καθαριότης καὶ ἀπολύμανσις, ἀλλ᾽ ἐν ἀπολύτῳ ἀνάγκῃ καὶ ἡ μετὰ προηγουμένην ἀποζημίωσιν τοῦ ἰδιοκτήτου κατεδάφισις αὐτῶν. Κατὰ τὴν ἐν Ἀλεξανδρείᾳ ἐν ἔτει 1899 ἐπισκήψασαν ἐπιδημίαν πανώλους

ἀπελυμάνθησαν 5 χιλιάδες δωματίων, ἐξ ὧν ἀπεκομίσθησαν καὶ ἐκάησαν 50.000 σάκκοι ἀκαθαρσιῶν, ἀντικατεστάθησαν δ' ὑπὸ καινουργῶν 15.000 στρώματα ἐξ ἀχύρου καὶ 5.000 προσκεφάλαια.

Ἀπαγόρευσις τῆς εἰς τὰ σχολεῖα φοιτήσεως.—Οὐδεμία ἀμφιβολία, ὅτι νοσήματά τινα, ὡς ἡ διφθερῖτις, ἡ ἱλαρά, ἡ ὀστρακιά, ὁ κοκκύτης καὶ τὰ τραχώματα, δυνατὸν ν' ἀναπτυχθῶσιν ἐν τῷ σχολείῳ μεταδιδόμενα ἀπὸ ἑνὸς μαθητοῦ εἰς ἕτερον, ὅπερ μαρτυρεῖ καὶ ἡ στατιστική, καθ' ἣν ἡ μὲν ὕφεσις τῆς ἱλαρᾶς συμπίπτει πρὸς τὴν ἐποχὴν τῶν μεγάλων σχολικῶν διακοπῶν, ἡ δ' ἐπίτασις παρατηρεῖται ἰδίως μετὰ τὴν ἔναρξιν τῶν μαθημάτων. Πρὸς ἀποτροπὴν δὲ τοῦ τοιούτου κινδύνου δέον ν' ἀπαγορεύηται ἡ εἰς τὸ σχολεῖον φοίτησις οὐ μόνον εἰς τοὺς ἀπὸ λοιμώδους τινὸς νόσου ἀναρρώσαντας μαθητάς, ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς ἀδελφοὺς αὐτῶν, μέχρι τῆς παρόδου τοῦ κινδύνου τῆς μολύνσεως, τουτέστι διὰ μὲν τὴν ὀστρακιὰν ἐπὶ 6 ἑβδομάδας, διὰ δὲ τὴν ἱλαρὰν καὶ τὴν διφθερίτιδα ἐπὶ τέσσαρας. — Ἐπικρατούσης δέ τινος βαρείας ἐπιδημίας, δέον νὰ διακόπτωνται ἐντελῶς τὰ μαθήματα καὶ ν' ἀπολυμαίνηται κατὰ τὴν διακοπὴν ταύτην τὸ σχολεῖον. Ἀνάλογα δὲ μέτρα δέον νὰ λαμβάνωνται καὶ ὅταν ὁ διδάσκαλος ἢ μέλος τι τῆς οἰκογενείας αὐτοῦ ἀσθενῇ ἐκ λοιμώδους τινὸς νόσου.

Διδασκαλία τοῦ κοινοῦ. — Ἐπικειμένης ἐπιδημίας τινός, πρέπει νὰ διαφωτίζωμεν τὸ κοινὸν περὶ τῆς φύσεως τῆς περὶ ἧς πρόκειται λοιμώδους νόσου, περὶ τῶν κατ' αὐτῆς προφυλακτικῶν μέτρων, περὶ τῆς σημασίας τῆς καθαριότητος, τῆς ἀξίας τῆς ἀπολυμάνσεως καὶ τῶν ὁμοίων. Ἡ ἐκλαΐκευσις δ' αὕτη τῶν τοιούτων γνώσεων ἐπιτυγχάνεται διὰ τοιχοκολλήσεων εἰς δημόσια μέρη, ὡς εἰς τὰ σχολεῖα, εἰς τὰς ἐκκλησίας, τὰς γωνίας τῶν ὁδῶν, τὰ ἐργοστάσια κτλ. Ἀλλὰ τὴν κυρίαν ὠφέλειαν προσδοκῶμεν μόνον ἐκ τῆς διὰ τῶν σχολείων διαδόσεως ὑγιεινῶν γνώσεων ἤτοι τῆς διδασκαλίας τῆς ὑγιεινῆς ἐν τοῖς δημοτικοῖς, τοῖς ἑλληνικοῖς καὶ τοῖς λοιποῖς σχολείοις.

Ἵδρυσις ἐργαστηρίων ὑγιεινῆς καὶ μικροβιολογίας. — Ἐν αὐτοῖς ἐνεργεῖται δημοσίᾳ δαπάνῃ πᾶσα ἔρευνα πρὸς βεβαίωσιν τῆς διαγνώσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων, ὡς τῆς διφθερίτιδος, τῆς φυματιώσεως κλπ.· ἀπὸ τῆς λειτουργίας δ' αὐτῶν προέκυψαν ἄριστ' ἀποτελέσματα, διὸ καὶ ἱδρύθησαν τοιαῦτα εἰς τὰς πλείστας σχεδὸν τῶν πόλεων τῆς Εὐρώπης. Κατάλληλα δοχεῖα πρὸς παραλαβὴν τοῦ πρὸς ἔρευναν ὑλικοῦ δέον νὰ εὑρίσκωνται εἰς ὅλα τὰ φαρμακεῖα, ὁπόθεν ἀποστέλλονται εἰς τὸ ἐργαστήριον, ἐξ οὗ λαμβάνεται ἡ περὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς ἐρεύνης ἀπάντησις μετὰ 10 - 12 ὥρας.

Ἐξυγίασις. Συνεργασία τῶν μηχανικῶν.—Πρὸς πρόληψιν τῶν ἐπιδημιῶν τὰ μέγιστα συντελοῦσι τὰ γενικὰ ἐξυγιαστικὰ μέτρα, ἅτινα δέον νὰ λαμβάνωνται πρὸ τῆς ἐπελεύσεως αὐτῶν, τοιαῦτα δ᾽ εἶνε: ἡ διοχέτευσις ὑγιεινοῦ ὕδατος, ἡ κατάλληλος ἀπομάκρυνσις τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, ἡ φροντὶς περὶ καταλλήλων οἰκημάτων καὶ τὰ παρόμοια. Ταῦτα δ᾽ ὅμως δύνανται νὰ ἐκτελεσθῶσι μόνον ὑπὸ μηχανικῶν καὶ ἀρχιτεκτόνων περὶ τὴν ὑγιεινὴν ἐκπαιδευθέντων, τούτου δ᾽ ἕνεκα ἡ ὑγιεινὴ μόρφωσις αὐτῶν εἶνε ἀπαραίτητος, τὸ δὲ μάθημα τῆς ὑγιεινῆς δέον νὰ θεωρῆται ὡς ἓν τῶν κυριωτέρων μαθημάτων ἐν τοῖς πολυτεχνικοῖς σχολείοις. Ὁ ἰατρὸς ὑποδεικνύει τὰ κύρια σημεῖα, τὰς βάσεις τῶν πρὸς καταπολέμησιν τῶν λοιμωδῶν νόσων ἐξυγιαστικῶν ἔργων, εἰς δὲ τὸν μηχανικὸν ἀπόκειται ἡ ἐξεύρεσις τοῦ τρόπου τῆς ἐκτελέσεως καὶ ἐφαρμογῆς τῶν ὑπὸ τοῦ ἰατροῦ ὑποδεικνυομένων μέτρων. Ὁ μηχανικὸς ἄρα εἶνε εἷς ἐκ τῶν σπουδαιοτέρων παραγόντων κατὰ τὴν καταπολέμησιν τῶν ἐπιδημιῶν καὶ ἄνευ τῆς συνεργασίας αὐτοῦ ἀποβαίνει ἀνέφικτος ἡ ἐπιτυχία τοῦ σκοποῦ τούτου.

Καταστροφὴ τῶν μυῶν.—Ἐσχάτως ἀπεδείχθη, ὅτι οἵ τε μικροὶ καὶ μεγάλοι μύες, οἱ ἐν ταῖς οἰκίαις, τοῖς ὑπονόμοις καὶ τοῖς πλοίοις βιοῦντες, προσβάλλονται κατὰ προτίμησιν ὑπὸ τῆς πανώλους, ἣν καὶ μεταδίδουσιν εἰς τοὺς ἀνθρώπους· τούτου δ᾽ ἕνεκα, ἐπικειμένης ἐπιδημίας πανώλους, δέον νὰ φροντίζωμεν περὶ τῆς καταστροφῆς αὐτῶν εἴτ᾽ ἐντὸς τῶν ὑπονόμων εἴτ᾽ ἐντὸς τῶν πλοίων εἴτ᾽ ἐντὸς τῶν οἰκιῶν πρὸ τῆς ἐμφανίσεως τῆς νόσου ταύτης. Ὡς μέσα καταστροφῆς προὐτάθησαν ἡ στρυχνίνη, τὸ ἀρσενικὸν καὶ ὁ φωσφόρος, δι᾽ οὗ μάλιστα ἐπαλείφεται ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τῆς κοιλίας μικρῶν ἰχθύων, οἵτινες τίθενται ἐν τοῖς ὑπονόμοις καὶ ταῖς οἰκίαις πρὸς δηλητηρίασιν αὐτῶν. Εἰσήχθη ἐπίσης ἡ χρῆσις τοῦ μικροβίου τοῦ Danysz, ἥτις ὅμως δὲν ἐπέτυχεν, διότι τοῦτο δὲν εἶνε πάντοτε θανατηφόρον, οὐδὲ γεννᾷ ἐπιδημίας ἐπὶ τῶν τρωκτικῶν τούτων, ὡς ἰσχυρίζεται ὁ ἀνακαλύψας αὐτό.—Κατὰ τὴν ἐν Αἰγύπτῳ τελευταίαν ἐπιδημίαν τῆς πανώλους οὔτε ἡ χρῆσις τοῦ φωσφόρου οὔτε τὸ ἐν τοῖς ὑπονόμοις καὲν θεῖον παρέσχον ὠφέλειάν τινα, ἀλλὰ τοὐναντίον συντελεστικώταται ἀπεδείχθησαν αἱ μυάγραι, ὧν πεντήκοντα ἐτοποθετήθησαν ἐν τοῖς ὑπονόμοις καὶ δι᾽ ὧν συνελαμβάνοντο καθ᾽ ἑκάστην ἑβδομάδα 300 περίπου τοιοῦτοι μύες. — Ἐν Δανίᾳ ἄριστον μέσον ἀπεδείχθη ἡ ἀγορὰ ἑκάστου συλλαμβανομένου μεγαλόμυος ἀντὶ 14 ἑκατοστῶν τοῦ φράγκου. — Πρὸς παρακώλυσιν δὲ τῆς ἐκ τῶν πλοίων ἐξόδου ἢ τῆς εἰς ταῦτα εἰσόδου τῶν μυῶν συνιστᾶται ἡ μακρὰν τῆς προκυ-

μαίας ἀγκυροβολία αὐτῶν, διότι οἱ μεγαλόμυες εὐκόλως ἐξέρχονται εἰς τὴν ξηρὰν κολυμβῶντες. Ἂν δὲ τὰ πλοῖα συνδέωνται μετ᾽ αὐτῆς διὰ σχοινίων, δέον νὰ περιβάλλωνται ταῦτα δι᾽ ἀκανθῶν καὶ χωνίων.— Πρὸς καταστροφὴν τῶν μυῶν ἐν τοῖς πλοίοις συνιστᾷ ἡ Συνδιάσκεψις τῶν Παρισίων τοῦ 1903 εἴτε τὸ ὑγροποιηθὲν ἀνθρακικὸν ὀξύ, εἴτε τὸ μῖγμα ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος κατὰ Nocht, εἴτε τὸ δι᾽ ἰδίου μηχανήματος ἀναπτυσσόμενον ἀέριον τοῦ Clayton, (μῖγμα θειώδους ὀξέος καὶ ἀνυδρίτου τοῦ θειικοῦ ὀξέος), ὅπερ πρὸς τούτοις ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ φονεύῃ καὶ τὰ μικρόβια τῆς πανώλους. —Τοὺς τυχὸν δὲ φονευθέντας ἢ νεκροὺς ἀνευρεθέντας μῦς συλλαμβάνομεν οὐχὶ διὰ τῶν χειρῶν, ἀλλὰ διὰ σιδηρᾶς ἢ ξυλίνης λαβίδος καὶ καίομεν ἐντὸς τῆς ἑστίας, ἢ θέτομεν προσωρινῶς ἐντὸς ἀπολυμαντικοῦ τινος διαλύματος, μεθ᾽ ὃ καὶ κατακαίομεν, ἀπολυμαίνοντες εἶτα καλῶς τάς τε λαβίδας καὶ ὁλόκληρον τὸ δάπεδον, καθ᾽ ὃ μέρος εὑρέθησαν οὗτοι.

Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως ἡ ἐντὸς τῶν πλοίων τελεία ἐξαφάνισις τῶν μυῶν εἶνε δύσκολος, σκόπιμον εἶνε ν᾽ ἀπαγορεύωμεν καὶ εἰς αὐτὰ ἔτι τἀπολυμανθέντα πλοῖα τὴν ἐπὶ τῆς προκυμαίας τῶν λιμένων πρόσδεσιν ἢ τὴν πλησίον αὐτῆς ἀγκυροβολίαν, διὰ τὸν φόβον τῆς ἐξ αὐτῶν ἐξόδου τῶν τυχὸν ἐν αὐτοῖς ἐναπομεινάντων μυῶν.

Ἐν γένει δὲ σήμερον ἡ καταστροφὴ τῶν μυῶν θεωρεῖται ὑπὸ τῶν διασημοτέρων ὑγιεινολόγων ὡς τὸ πρῶτον καὶ ἄριστον μέσον πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς πανώλους.

Διοργάνωσις ὑγειονομικῆς ὑπηρεσίας.—Ἅπαντα δ᾽ ὅμως τὰ πρὸς πρόληψιν ἢ καταστολὴν τῶν λοιμωδῶν νόσων μέτρα τότε μόνον φέρουσι πρακτικὰ ἀποτελέσματα, ὅταν προδιαγράφωνται ἐκ τῶν προτέρων πρὸ τῆς ἐπελεύσεως τῶν ἐπιδημιῶν δι᾽ ἰδίων νόμων καὶ καταλλήλων διατάξεων, συμπληρουμένων ἑκάστοτ᾽ ἀναλόγως τῆς προόδου καὶ τῶν ἀνακαλύψεων τῆς ἐπιστήμης, πρὸς δὲ καὶ ἂν ἐπὶ τὴν ἐκτέλεσιν καὶ ἐφαρμογὴν αὐτῶν ἐπιβλέπωσιν ἰατροί, εἰδικῶς πρὸς τοῦτο ἐκπαιδευθέντες καὶ εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ κράτους διατελοῦντες. Ἡ ἁπλῆ δ᾽ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ σπουδὴ τῆς ἰατρικῆς δὲν ἀρκεῖ νὰ παράσχῃ εἰς τὸν ἰατρὸν τὰς γνώσεις ἐκείνας, αἵτινες καθιστῶσιν αὐτὸν εἰδικὸν ὑγιεινολόγον, ἱκανὸν ὅπως ἀναλάβῃ τοιαύτην ὑπηρεσίαν, ἀλλ᾽ ἀπαιτεῖται πρὸς τοῦτο ἐνδελεχὴς σπουδὴ ἐν εἰδικοῖς ἐργαστηρίοις ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὴν πρόσκτησιν τοῦ διπλώματος χρόνον. Τούτου δ᾽ ἕνεκα οἱ ὑγειονομικοὶ ἰατροὶ τῶν διαφόρων ἐθνῶν διορίζονται πάντοτε μετὰ δοκιμασίαν, δι᾽ ἧς ἀποδεικνύεται ὅτι ὄντως

ἐπεδόθησαν εἰς τοιαύτας σπουδὰς καὶ κέκτηνται τὰς πρὸς τοῦτο ἀπαιτουμένας γνώσεις. Ἀλλὰ πλὴν τούτου οἱ ἰατροὶ οὗτοι δέον νὰ διατελῶσιν εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τοῦ Κράτους, ἁδρῶς ἀμειβόμενοι ὑπ'αὐτοῦ καὶ μὴ ἀπασχολούμενοι πρὸς ἀναζήτησιν ἰδιωτικῆς ἐργασίας, ἀλλ' ὡς μόνον ἔργον ἔχοντες τὴν ἐπίβλεψιν τῆς ὑγιεινῆς ὑπηρεσίας, δι' ἣν καὶ ἐτάχθησαν ὑπὸ τοῦ Κράτους. Τὸ σύστημα τοῦτο ἐφαρμόζεται εἰς ἅπαντα τὰ πεπολιτισμένα ἔθνη, τὰ κηδόμενα τῆς ὑγιείας τῶν κατοίκων αὐτῶν, ἁπανταχοῦ δ' ὑπάρχουσιν ἐν μὲν τοῖς νομοῖς νομίατροι, ἐν δὲ ταῖς ἐπαρχίαις ἐπαρχιακοὶ καὶ ἐν τοῖς δήμοις δημοτικοὶ ἰατροί, κύριον μέλημα ἔχοντες τὴν περὶ τῆς ὑγιείας τῶν κατοίκων φροντίδα, μὴ κατατριβόμενοι δ' εἰς θεραπείαν ἀσθενῶν καὶ τὰ παρόμοια. Καὶ παρ' ἡμῖν δὲ ἅμα τῇ ἱδρύσει τοῦ Κράτους διωρίσθησαν νομαρχιακοὶ ἰατροὶ διὰ τοῦ ἀπὸ 30 Ὀκτωβρίου 1833 Β. Διατάγματος, ἀλλὰ μετὰ παρέλευσιν δεκαετηρίδων τινῶν σιωπηρῶς κατηργήθησαν αἱ θέσεις αὗται καὶ οὕτως ἐστερήθη ὁ τόπος τῶν πολυτίμων ὑπηρεσιῶν αὐτῶν. Εὐκταῖον λοιπὸν θὰ ἦτο, ἂν ἐπήρχετο τελεία ἀναδιοργάνωσις τῆς ὑγειονομικῆς ὑπηρεσίας παρ' ἡμῖν, ψηφιζομένων τῶν καταλλήλων πρὸς τοῦτο νόμων, διότι ἡ Ἑλλὰς εἶνε τὸ μόνον ἔθνος, ὅπερ ὑστερεῖ ὑπὸ τὴν ἔποψιν ταύτην, ἐπέρχονται δ' αὐτῇ ἕνεκα τούτου ἀνυπολόγιστοι ζημίαι.

Ἡ διὰ μηχανικῶν μέσων ἀπομάκρυνσις τῶν μικροβίων. — Διὰ τῶν ἤδη λεχθέντων ὑπεδείχθησαν τὰ γενικὰ μέτρα, ὧν ἡ χρησιμοποίησις σκοπεῖ τὴν προφύλαξιν ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν νόσων. Πλὴν αὐτῶν ὅμως ἐπιβάλλεται καὶ ἡ ἀπαλλαγὴ ἀπ' αὐτῶν τῶν παραγωγῶν στοιχείων τῶν νόσων ἤτοι τῶν μικροβίων, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται μὲν ἐν μέρει καὶ διὰ τῆς μηχανικῆς ἀπαγωγῆς αὐτῶν ἀπὸ τῶν μεμολυσμένων ἑστιῶν, κυρίως ὅμως κατορθοῦται διὰ τῆς ἐφαρμογῆς μέσων τινῶν, σκοπούντων τὴν ἄμεσον αὐτῶν καταστροφήν, ἤτοι τῆς ἀπολυμάνσεως. Καὶ δυνάμεθα μὲν ν' ἀπομακρύνωμεν τὰ μικρόβια ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος ἡμᾶς ἔν τινι μέτρῳ καὶ διὰ μόνον τῶν συνήθων μεθόδων τοῦ καθαρισμοῦ, ἀλλ' ὅμως δέον νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει, ὅτι ἡ ξηρὰ σάρωσις τῶν μεμολυσμένων δωματίων οὐ μόνον δὲν ἐπάγεται τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν παθογόνων μικροβίων, ἀλλ' εἶνε καὶ ἐπικίνδυνος, διότι ἐπιφέρει τὴν μετὰ τοῦ ἀέρος ἀνάμιξιν μεμολυσμένου κονιορτοῦ καὶ συντελεῖ οὕτω πρὸς εἴσδυσιν αὐτοῦ καὶ εἰς ἕτερα καθαρὰ δωμάτια.—Τὸ αὐτὸ ἀποτέλεσμα παράγει καὶ ὁ ἀερισμὸς τῶν δωματίων τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων πασχόντων καὶ ὁ διὰ ψήκτρας ἢ πλήξεως καθαρισμὸς μεμολυσμένων ἐνδυμάτων. — Ἡ δὲ διὰ ξηροῦ ὑφάσματος ἀπό-

σμηξις τῶν ἐστιλβωμένων ἐπίπλων ἀπάγει μόνον τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν παθογόνα μικρόβια καὶ ἐκ τούτων τὰ ὑπάρχοντα ἐντὸς τοῦ ἐπικαθημένου κονιορτοῦ.— Πολλῷ συντελεστικώτερος εἶνε ὁ καθαρισμὸς τοῦ σώματος τῶν ἀνθρώπων, τῶν δωματίων καὶ τῶν διαφόρων σκευῶν δι᾽ ὕδατος καὶ μάλιστα δι᾽ὕδατος καὶ σάπωνος, ἰδίως ὅταν οὗτος ἐνεργηθῇ κατ᾽ ἐπανάληψιν καὶ διὰ μεγάλης ποσότητος ὕδατος, ὅπερ μετὰ ταῦτα δέον ν᾽ἀποχετευθῇ καταλλήλως, διότι ὡς ἐκ τῶν οὕτως ἀναμιγνυομένων μικροβίων δυνατὸν ν᾽ ἀποβῇ ἐπικίνδυνον.—Ἐπὶ τῶν δι᾽ ἐλαιοχρώματος ἐπικεχρισμένων ἢ ὑπὸ ὑφάσματος ἐπενδεδυμένων τοίχων δωματίων συνιστῶσι τὴν τριβὴν διὰ τεμαχίου προσφάτου ἄρτου, ἐφ᾽ οὗ οὕτω προσκολλῶνται ὅλα τὰ παθογόνα μικρόβια, ὃν ἄρτον καὶ τὰ ψιχία καίομεν.—Δυνάμεθα δ᾽ ἐπίσης ν᾽ ἀπομακρύνωμεν τὰ παθογόνα μικρόβια μηχανικῶς, ἂν ῥίψωμεν ἐπὶ τῶν περιεχουσῶν ταῦτα ἀκαθαρσιῶν, ὡς λ.χ. τῶν ἐπὶ τοῦ δαπέδου τυχὸν διακεχυμένων ἐμεσμάτων ἢ ἀποπατημάτων χολεριῶντος, ὑγρὰν ἄμμον ἢ χῶμα ἢ ὑγρὰ ῥινήματα ξύλου, εἶτα δὲ σαρώσωμεν καὶ καύσωμεν ταῦτα ἐν ἑστίᾳ πυρὸς καὶ τέλος ἀπολυμάνωμεν τὴν μολυνθεῖσαν θέσιν.

Ἀλλὰ καὶ παρὰ τὴν μηχανικὴν ταύτην ἀπομάκρυνσιν τῶν παθογόνων μικροβίων ἐναπολείπεται πάντοτ᾽ ἐπὶ τῶν μεμολυσμένων ἀντικειμένων πληθὺς τούτων· τότε δὲ μόνον δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν τὴν ἀπὸ τοῦ κινδύνου τῆς λοιμώξεως ἀσφάλειαν, ὅταν ἐφαρμόσωμεν τὴν ἀγωγὴν ἐκείνην, ἥτις ἀποκτείνει τοὺς νοσογόνους μικροργανισμούς, τουτέστι τὴν ***ἀπολύμανσιν.***

ΠΕΡΙ ΑΠΟΛΥΜΑΝΣΕΩΣ

Τὴν ἀπολύμανσιν μετεχειρίζοντο ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων. Ἀλλ᾽ αὕτη διηυθύνετο τότε κατ᾽ ἀοράτων καὶ ἀγνώστων ἐχθρῶν, μόνον δ᾽ ἐπ᾽ ἐσχάτων, ὅτε διὰ τῶν ἀνακαλύψεων τοῦ Pasteur καὶ τοῦ Κὼχ κατωρθώσαμεν ν᾽ ἀνεύρωμεν καὶ γνωρίσωμεν ἐγγύτερον τούτους, ἠδυνήθημεν νὰ ἐρευνήσωμεν καὶ ἐξελέγξωμεν μετὰ μαθηματικῆς ἀκριβείας τὴν ἐνέργειαν καὶ χρησιμότητα ἑκάστου ἀπολυμαντικοῦ μέσου, οὕτω δὲ νὰ θέσωμεν τὰς βάσεις τῆς ἐπιστημονικῆς ἀπολυμάνσεως. Ἡ δὲ πρόοδος καὶ ἀνάπτυξις τῆς ἀπολυμαντικῆς τέχνης ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸν Κώχ, ὅστις οὐχὶ μόνον ἀνεῦρε τὰς πρὸς ἔρευναν τῶν ἀπολυμαντικῶν μέσων μεθόδους, ἀλλ᾽ εἰσήγαγεν εἰς ἔμπρακτον ἐφαρμογὴν δύο τῶν σπουδαιοτάτων ἀπολυμαντικῶν μέσων, τὸν ***θερμὸν ὑδρατμὸν*** καὶ τὸν ***διχλωριοῦχον ὑδράργυρον.***

Ἀπολύμανσιν λέγοντες ἐννοοῦμεν τὴν καταστροφὴν τῶν παθογόνων μικροβίων· τὰ δὲ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον χρησιμοποιούμενα μέσα καλοῦμεν ***ἀπολυμαντικά***. — Τὴν ἀπολύμανσιν πρέπει νὰ διακρίνωμεν τῆς ***ἀοσμουργίας***, ἥτις σκοπὸν ἔχει τὴν καταστολὴν τῆς δυσοσμίας καὶ καθ' ἣν δὲν φονεύονται πάντοτε τὰ παθογόνα μικρόβια. — ***Παστερισμὸν*** δὲ καλοῦμεν τὴν θέρμανσιν ὑγρῶν χρησιμευόντων πρὸς διατροφήν, ὡς οἴνου, ζύθου καὶ γάλακτος μέχρι βαθμοῦ, καθ' ὃν δὲν ἐπέρχεται τελεία ἀποστείρωσις, ἀλλὰ μόνον καταστροφὴ τῶν δι' ἐλάσσονος ἀντοχῆς πεπροικισμένων μικροβίων καὶ ἰδίως τῶν πλειόνων παθογόνων.

Τὰ μικροβιοκτόνα μέσα, καίπερ δυνάμενα νὰ καταστρέφωσι τὰ μικρόβια, δὲν ἐκπληροῦσιν ὅμως πάντα τοὺς ἐν τῇ πρακτικῇ ἐφαρμογῇ ἀπαιτουμένους ὅρους, καὶ τούτου ἕνεκα δὲν ἐγένοντο ἅπαντα παραδεκτὰ ἐν τῇ ἀπολυμαντικῇ τέχνῃ· οὕτω λ. χ. τὸ φῶς καὶ ἰδίως ἡ ἄμεσος ἐπίδρασις τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων φονεύει μόνον τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ἀντικειμένων μικρόβια, οὐχὶ δὲ καὶ τὰ εἰς τὸ βάθος αὐτῶν. Ἐπίσης ἡ ἀποξήρανσις ἐν τῇ συνήθει θερμοκρασίᾳ, καίπερ ἀναντιρρήτως ἀποκτείνουσα τὰ πλείονα τῶν μικροβίων, δὲν εἶνε ἀσφαλὲς μέσον καὶ ἐμπιστοσύνης ἄξιον. Ἡ δὲ ξηρὰ θερμότης φονεύει μὲν ἀσφαλῶς τὰ σποροφόρα μικρόβια ἐν θερμ. 140^0 εἰς διάστημα 3 ὡρῶν καὶ τὰ ἄσπορα εἰς 80^0, ἀλλ' ἐπειδὴ βλάπτει μεγάλως τὰ ἀντικείμενα, συγχρόνως δὲ εἰσδύεται μετὰ μεγάλης δυσκολίας εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτῶν, ἐγκατελείφθη τέλεον.

Ἵν' ἀπολυμαντικόν τι μέσον γένηται δεκτὸν ἐν γενικῇ χρήσει, δέον νὰ ἔχῃ τὰς ἑξῆς ἰδιότητας.

1) Πρέπει ν' ἀπολυμαίνῃ ταχέως, διότι, ἂν ἡ ἐνέργεια αὐτοῦ ᾖ βραδεῖα, οἱ ἄνθρωποι στεροῦνται ἐπὶ μακρὸν χρόνον τῶν ἀπολυμαντέων πραγμάτων, ὡς λ. χ. τῶν ἐνδυμάτων, τῶν κλινῶν, ἰδίως δὲ τῶν κατοικιῶν αὐτῶν, ὅπερ ἔχει μεγίστην σημασίαν διὰ τοὺς πτωχούς, τοὺς μὴ δυναμένους νὰ στερηθῶσιν αὐτῶν ἐπὶ πολλὰς ὥρας. 2) Ὁ τρόπος τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ μέσου πρέπει νὰ ᾖ τόσον ἁπλοῦς, ὥστε ἡ ἐκτέλεσις τῆς ἀπολυμάνσεως νὰ μὴ ἀπαιτῇ ἰδιαιτέρας γνώσεις μηδὲ τὴν χρῆσιν ἐπικινδύνων ἢ περιπλόκων μηχανημάτων. 3) Ἡ ἐνέργεια τοῦ μέσου πρέπει νὰ ᾖ ἀσφαλής, νὰ φονεύηται δηλ· δι' αὐτοῦ ἀσφαλῶς πᾶν παθογόνον μικρόβιον. 4) Τὸ ἀπολυμαντικὸν δὲν πρέπει νὰ βλάπτῃ τἀπολυμαινόμενα ἀντικείμενα, διότι ἐπὶ παραδείγματος ἡ καῦσις εἶνε μὲν ἐξαίρετον ἀπολυμαντικὸν μέσον, ἀλλὰ καταστρέφει συγχρόνως καὶ τὸ πρὸς ἀπολύμανσιν πρᾶγμα· ὁ

ὑδρατμὸς καθιστᾷ εὔθραυστα τὰ δερμάτινα εἴδη καὶ οὕτω καθεξῆς. 5) Τὸ ἀπολυμαντικὸν μέσον πρέπει νὰ ᾖ εὐπόριστον καὶ ν᾿ ἀνευρίσκηται ἐν μεγάλῃ ποσότητι· οὕτω λ. χ. εὐκόλως μὲν ἀνευρίσκομεν ἄσβεστον, ἀλλ᾿ οὐχὶ καὶ ὄζον. 6) Πρέπει νὰ ᾖ εὔωνον, ἵνα εὐκόλως ποιῶνται χρῆσιν αὐτοῦ καὶ οἱ ἄποροι· διότι λ. χ. ὁ νιτρικὸς ἄργυρος εἶνε μὲν ἐξαίρετον ἀπολυμαντικόν, ἀλλὰ λίαν δαπανηρόν, ἐνῷ ἡ ἄσβεστος εἶνε εὐωνοτάτη. 7) Ἡ περισσεία τοῦ ἀπολυμαντικοῦ δέον νὰ μηδενίζηται εὐκόλως, ὡς τοῦτο συμβαίνει μὲν ἐπὶ τῆς φορμαλίνης, ἀλλ᾿ οὐχὶ καὶ ἐπὶ τοῦ διχλωριούχου ὑδραργύρου. 8) Τὸ ἀπολυμαντικὸν πρέπει νὰ ἐνεργῇ δηλητηριωδῶς μόνον εἰς μεγάλας δόσεις, ὡς συμβαίνει μὲν ἐπὶ τῆς φορμαλίνης, ἀλλ᾿ οὐχὶ καὶ ἐπὶ τοῦ διχλωριούχου ὑδραργύρου. 9) Τὸ ἀπολυμαντικὸν δέον νὰ ᾖ εὐδιάλυτον εἰς τὸ ὕδωρ, διότι αἱ ἔρευναι τοῦ Κὼχ ἀπέδειξαν ὅτι διαλύματα φαινικοῦ ὀξέος ἐν ἀνύδρῳ οἰνοπνεύματι ἢ ἐλαίῳ εἶνε σχεδὸν ἀνενεργῆ, ἡ δὲ δραστικότης τοῦ μετὰ λανολίνης ἀναμιχθέντος διχλωριούχου ὑδραργύρου ὀφείλεται εἰς τὸ ἐν τῇ λανολίνῃ περιεχόμενον ὕδωρ. 10) Εἰ δυνατὸν τὸ ἀπολυμαντικὸν δέον νὰ ἐνεργῇ καὶ κατὰ βάθος, μὴ περιοριζόμενον μόνον εἰς τὴν καταστροφὴν τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ἀντικειμένων μικροβίων. Οὕτως ὁ ὑδρατμὸς εἰσδύεται κατὰ βάθος, ἐνῷ ἡ φορμαλίνη ἀπολυμαίνει μόνον κατ᾿ ἐπιπολήν. 11) Συγχρόνως δὲ πρέπει τὸ ἀπολυμαντικὸν νὰ διατηρῇ τὴν ἰσχὺν αὐτοῦ, μὴ ἐξουδετερούμενον ὑπὸ τῶν χημικῶν ἐκείνων οὐσιῶν, τῶν τυχὸν περιβαλλουσῶν τὰ μικρόβια καὶ προασπιζουσῶν αὐτὰ ἀπὸ τῆς ἐπιδράσεως αὐτοῦ, οἷα λ. χ. εἶνε τὸ λεύκωμα, ἡ κόλλα καὶ ἡ βλέννα.

Ἀπολυμαντικὸν μέσον ἐκπληροῦν πάντας τοὺς ὅρους τούτους συλλήβδην δὲν ἀνεκαλύφθη μέχρι τοῦδε, τούτου δ᾿ ἕνεκα ἐκ τῶν πολυαρίθμων ἐν τῇ μικροβιολογίᾳ γνωστῶν μικροβιοκτόνων μέσων μεταχειριζόμεθα τὰ ἑπόμενα, διότι ταῦτα ἀνταποκρίνονται μᾶλλον ἢ ἧττον τελείως πρὸς τὰς ἀνάγκας τῆς πρακτικῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἀπολυμάνσεως:

1) Τὴν ***καῦσιν*** ἢ ***ἀποτέφρωσιν,*** ἣν ἐφαρμόζομεν ὅταν τὰ μεμολυσμένα ἀντικείμενα εἶνε μικρᾶς ἀξίας, ὡς π. χ. ἐπὶ ῥακῶν, χαρτίων, παιδικῶν ἀθυρμάτων, χόρτου, ἀχύρου, στρωμάτων, χρησιμοποιηθέντων μέσων ἐπιδέσεως κ. λ. π. Ἐνεργεῖται δ᾿ αὕτη συνήθως μὲν ἐν αὐτῷ τῷ ἀπολυμαινομένῳ δωματίῳ ἐντὸς τῆς τυχὸν ὑπαρχούσης ἑστίας ἢ θερμάστρας· ἂν δ᾿ ὅμως τοιαύτη δὲν ὑπάρχῃ, μεταφέρονται τὰ πρὸς καῦσιν ἀντικείμενα ἐντὸς σάκκων βεβρεγμένων δι᾿ ἀπολυμαντικοῦ τινος διαλύματος εἰς τὸ ἀπολυμαντήριον, ἔνθα καὶ καίονται

ἐντὸς τῆς πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ὑπαρχούσης ἑστίας. — Τὸ ἄχυρον τῶν κλινῶν, ὅπερ ἀδύνατον νὰ καῇ ἐν τῷ οἴκῳ τοῦ πάσχοντος, διότι ὡς ἐκ τούτου θὰ διεσπείροντο τὰ μικρόβια εἰς τὰ πέριξ καὶ τὸν ἀέρα, μεταφέρεται μακρὰν τῆς πόλεως καὶ πάσης κατοικίας καὶ ἐπιβραχὲν ἀφθόνως διὰ πετρελαίου κατακαίεται.

2) ***Τὴν ἐν ὕδατι ζέσιν.*** — Ἅπαντες οἱ παθογόνοι μικροργανισμοὶ καταστρέφονται διὰ τῆς βράσεως ἐν διαστήματι πέντε λεπτῶν τῆς ὥρας. Ὅταν τὰ πρὸς βράσιν ἀντικείμενα εἶνε κεκαλυμμένα ὑπὸ ῥυπαρῶν ἢ λιπαρῶν οὐσιῶν, ἢ ὅταν τὰ μεμολυσμένα ἐκκρίματα τοῦ ἀρρώστου εἶνε βλεννώδη, προσθέτομεν εἰς τὸ ὕδωρ ἀνθρακικὸν νάτριον ἐν ἀναλογίᾳ 2 $^0/_0$.—Ἡ βράσις ἀποτελεῖ μέσον πρόσφορον πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν δοχείων τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ, οὖσα τὸ συνηθέστατον καὶ εὐχρηστότατον τῶν ἀπολυμαντικῶν μέσων, ἰδίως προκειμένου περὶ λινοστολίας καὶ ὅταν εὑρισκώμεθα εἰς χωρία, διότι πανταχοῦ δυνάμεθα νὰ εὕρωμεν λέβητά τινα ἐκ τῶν πρὸς πλύσιν τῶν ἐνδυμάτων χρησιμοποιουμένων, ἐντὸς τοῦ ὁποίου πλήρους ὕδατος θέτομεν τὰ πρὸς ἀπολύμανσιν ἐνδύματα, εἶτα δὲ θερμαίνομεν μέχρι βρασμοῦ καὶ οὕτως εὐκολώτατα ἐπιτυγχάνομεν τὴν ἀπολύμανσιν.

3) ***Τὴν ὑποβολὴν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν θερμοῦ ὑδρατμοῦ.*** — Ἀσφαλὴς ἀπολύμανσις ἐπιτυγχάνεται ἂν τἀντικείμενα ὑποβληθῶσιν εἴτ' ἐπὶ πέντε λεπτὰ τῆς ὥρας ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὑδρατμοῦ ἄνευ πιέσεως ἔχοντος θερμ. 100^0, εἴτ' ἐπὶ δύο λεπτὰ τῆς ὥρας ἐν ἀτμῷ διατελοῦντι ὑπὸ πίεσιν καὶ ἐν θερμ. 110^0 — 120^0. Ἀλλ' ὁ τρόπος οὗτος τῆς ἀπολυμάνσεως ἐπιτυγχάνεται μόνον ἐντὸς ἰδιαιτέρων κλιβάνων, τῶν ***ἀπολυμαντικῶν,*** οὓς θὰ περιγράψωμεν κατωτέρω.

4) ***Τὸν διχλωριοῦχον ὑδράργυρον.*** — Τοῦτον μεταχειριζόμεθα ἐν διαλύματι 1 : 1000 καὶ 5 : 1000. Καὶ τὸ μὲν διάλυμα 1 : 1000 χρησιμοποιοῦμεν ἐπὶ πάσης μεταδοτικῆς νόσου καὶ ἰδίως εἰς πᾶσαν περίπτωσιν, καθ' ἣν δέον νὰ ἐπενέγκωμεν τὸν θάνατον τῶν μικροβίων ἐν βραχυτάτῳ χρονικῷ διαστήματι. Τὸ δὲ δεύτερον διάλυμα 5 : 1000 δέον νὰ ἐπιφυλάσσηται μόνον διὰ τὴν ἀπολύμανσιν τῶν οἰκιῶν τῶν φθισικῶν πρὸς καταστροφὴν τῶν βακτηριδίων τῆς φυματιώσεως, τῶν εὑρισκομένων ἐντὸς ἀφθόνων, προσφάτων ἢ ἀπεξηραμμένων πτυέλων. —Τὰ διαλύματα τοῦ λίαν δηλητηριώδους φαρμάκου τούτου διατηροῦνται ἐπὶ μακρὸν ἀναλλοίωτα ἐν τῷ σκότει.—Μετὰ τῶν λευκωματούχων σωμάτων ὁ διχλωριοῦχος ὑδράργυρος ἀποτελεῖ ἀδιαλύτους καὶ ἀδρανεῖς ἑνώσεις, τούτου δ' ἕνεκα ἐπὶ προσφάτων ἐκκριμάτων πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα αὐτὸν μόνον ἂν προστεθῇ εἰς τὸ διάλυμα

ἄφθονον μαγειρικὸν ἅλας ἐν ἀναλογίᾳ ἑνὸς μέρους διχλωριούχου ὑδραργύρου πρὸς 5—10 μαγειρικοῦ ἅλατος.—Ἐπὶ λίαν ἀσβεστούχου ὕδατος προσθέτομεν εἰς τὸ διάλυμα ὑδροχλωρικὸν ἢ τρυγικὸν ὀξὺ 5—10 ‰. — Τὰ διαλύματα τοῦ διχλωριούχου ὑδραργύρου παρασκευάζονται καὶ διὰ τῶν δισκίων τοῦ Angerer, ὧν ἕκαστον περιέχει ½—1 γραμμάριον διχλωριούχου ὑδραργύρου. – Ἡ διὰ διχλωριούχου ὑδραργύρου ἀπολύμανσις εἶνε ἀκίνδυνος τότε μόνον, ὅταν ἐκτελῆται ὑπὸ γεγυμνασμένων ἀπολυμαντῶν, τὰ δὲ διαλύματα αὐτοῦ δὲν πρέπει νὰ δίδωνται εἰς χεῖρας τῶν πολλῶν, διότι ἡ ἐκ τούτων ἔλλειψις ὀσμῆς καὶ χροιᾶς καθιστᾷ εὐκόλους τὰς τυχαίας δηλητηριάσεις, τούτου δ' ἕνεκα πρέπει νὰ προστίθηται εἰς ταῦτα πάντοτε μικρὰ ποσότης φουξίνης ἢ ἄλλης τινὸς χρωστικῆς οὐσίας.—Τὸ μόνον μειονέκτημα τοῦ ἐξόχου τούτου ἀπολυμαντικοῦ φαρμάκου εἶνε ὅτι βλάπτει τὰ μέταλλα, διὸ καὶ πρέπει ν' ἀποφεύγωμεν τὴν δι' αὐτοῦ ἀπολύμανσιν τῶν μεταλλικῶν ἀντικειμένων.

5) ***Τὸ φαινικὸν ὀξὺ καὶ τὰς κρεζόλας.*** – Τὸ φαινικὸν ὀξὺ χρησιμοποιούμενον ἐν διαλύματι 3—5 % ἀποκτείνει πάντα τὰ παθογόνα μικρόβια, τούτου δ' ἕνεκα εἶνε πρόσφορον πρὸς πᾶσαν ἀπολύμανσιν, εἰ καὶ δὲν χρησιμοποιεῖται μεγάλως ὡς ἐκ τῆς δυσαρέστου αὐτοῦ ὀσμῆς· εἶνε δ' ὅμως ἀπαραίτητον κατὰ τὴν ἀπολύμανσιν μεταλλικῶν ἀντικειμένων.—Ἔτι δ' ὅμως προτιμότερον αὐτοῦ εἶνε τὸ ***σαπωνοῦχον διάλυμα τῆς κρεζόλης*** (liquor cresoli saponatus), ὅπερ παράγεται τῇ ἀναμίξει ἑνὸς μέρους ἀγοραίας κρεζόλης μεθ' ἑνὸς μέρους καλιούχου σάπωνος· ἐκ μίγματος δ' ἑνὸς μέρους τούτου μετ' ἐννέα μερῶν ὕδατος ἀποτελεῖται τὸ ***ὕδωρ τῆς κρεζόλης*** (aqua cresolica), ὅπερ εἶνε κατάλληλον πρὸς πλύσιν τοῦ ῥυπαροῦ δαπέδου καὶ ἐν γένει πρὸς ἀπολύμανσιν παντὸς ῥυπαροῦ ἀντικειμένου. — Τὸ ***ἀγοραῖον φαινικὸν ὀξὺ*** συνίσταται ἐκ μίγματος καθαροῦ φαινικοῦ ὀξέος, κρεζολῶν καὶ ἄλλων σωμάτων· ἐπειδὴ δ' εἶνε σχεδὸν ἀδιάλυτον εἰς τὸ ὕδωρ, δὲν χρησιμοποιεῖται συνήθως ἐν διαλύμασιν εἰμὴ μόνον ἡνωμένον μετὰ θειικοῦ ὀξέος ἀνὰ ἴσα μέρη, ὁπότ' ἔχει μὲν ἰσχυρὰν ἀπολυμαντικὴν δύναμιν, μάλιστα δ' ἐν ἀναλογίᾳ 4—5 %, ἀλλὰ καταστρέφει τὰ μέταλλα. — Ἐπίσης κατάλληλον πρὸς ἀπολύμανσιν ῥυπαρῶν ἀντικειμένων, ὡς τοῦ δαπέδου καὶ τῶν ὁμοίων, εἶνε τὸ ***σαπωνοῦχον διάλυμα τοῦ φαινικοῦ ὀξέος,*** παραγόμενον τῇ προσθήκῃ ἑνὸς μέρους ἀγοραίου φαινικοῦ ὀξέος εἰς 20 μέρη θερμοῦ διαλύματος μαλακοῦ καλιούχου σάπωνος 3 %.—Μεταξὺ τῶν ἐκ τοῦ ἀγοραίου φαινικοῦ ὀξέος ἐξαγομένων οὐσιῶν εἶνε ἐν μεγάλῃ χρήσει ἰδίως ἐν

Αὐστρίᾳ ἡ ***λυσόλη,*** ἥτις ὑπὸ τὴν αὐτὴν πυκνότητα εἶνε δραστηριωτέρα τοῦ καθαροῦ φαινικοῦ ὀξέος.—Τὰ διαλύματα τοῦ φαινικοῦ ὀξέος καὶ τῶν συγγενῶν αὐτῷ σωμάτων ἀναδίδουσι τοιαύτην ὀσμήν, ὥστε καὶ μόνον ἐξ αὐτῆς προλαμβάνονται αἱ ἐξ ἀπροσεξίας δηλητηριάσεις.

6) ***Τὴν ἄσβεστον.*** — Τὸ ***γάλα τῆς ἀσβέστου*** ἐν ἀναλογίᾳ 20 % ἔχει μεγίστην ἀπολυμαντικὴν δύναμιν, φονεῦον ἀσφαλῶς τὰ μικρόβια τοῦ τύφου, τῆς χολέρας καὶ τῆς δυσεντερίας. — Πρὸς παρασκευὴν δὲ τοιούτου γάλακτος προβαίνομεν ὡς ἑξῆς: ἓν χιλιόγραμμον κοινῆς ἀσβέστου καλῆς ποιότητος ἐπιβρέχοντες μικρὸν κατὰ μικρὸν διὰ τοῦ ἡμίσεος τοῦ βάρους αὐτῆς ὕδατος μετατρέπομεν εἰς λευκὴν κόνιν, ἣν ἐμβάλλομεν εἰς δοχεῖον καὶ κλείσαντες τοῦτο καλῶς φυλάσσομεν μακρὰν πάσης ὑγρασίας· ἂν δὲ νῦν ἐπιχύσωμεν ἐπ᾽ αὐτῆς 4,400 γραμμάρια ὕδατος, λαμβάνομεν γάλα ἀσβέστου εἰς ἀναλογίαν 20%. — Ἔτι δ᾽ ἁπλούστερον κατορθοῦται τοῦτο ἂν ἓν μέρος ἐσβεσμένης ἀσβέστου, ἐκ τῆς συνήθως ἐντὸς λάκκων εὑρισκομένης, ἀναμιχθῇ μεθ᾽ ἑνὸς καὶ ἡμίσεος μέρους ὕδατος. — Τὸ γάλα τοῦτο τῆς ἀσβέστου μεταχειριζόμεθα ἰδίως πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν κοπράνων καὶ ἄλλων ἀκαθάρτων ὑγρῶν, μεθ᾽ ὧν δέον ν᾽ ἀναμιχθῶσιν ἴσα μέρη αὐτοῦ. Τὸ μῖγμα δ᾽ ὅμως τοῦτο δὲν πρέπει νὰ ἐκχυθῇ εἰς τὸν ἀπόπατον πρὸ τῆς παρελεύσεως ὡρῶν τινων, αἵτινες ἀπαιτοῦνται πρὸς ἐπέλευσιν τῆς μικροβιοκτόνου δράσεως τῆς ἀσβέστου.

Ἄριστον ἀπολυμαντικὸν ἐπίσης εἶνε καὶ ἡ ***χλωριοῦχος ἄσβεστος,*** διότι διάλυμα αὐτῆς 5 % φονεύει μικρόβια τοῦ τύφου καὶ τῆς χολέρας ἐντὸς κοπράνων ἐν διαστήματι 10΄. Ἀρκοῦσι δὲ 250.0 αὐτῆς πρὸς τελείαν ἀποστείρωσιν τοῦ ὕδατος λουτῆρος, ἐν ᾧ ἐλούσθη τυφικὸς καὶ ὅπερ περιέχει βακτηρίδια τοῦ τύφου.

7) ***Τὴν φορμαλδεΰδην ἢ φορμόλην.*** — Αὕτη εἶνε ἀέριον, οὗτινος ὑδατοῦχον διάλυμα ἐν ἀναλογίᾳ 40 % φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον ὑπὸ τὸ ὄνομα ***φορμαλίνη.*** Διὰ τῆς θερμάνσεως τῆς φορμαλίνης ἐκλύεται ἡ φορμόλη, ἥτις ἐλευθέρα μὲν ὑδρατμῶν ἔχει μικρὰν ἀπολυμαντικὴν δύναμιν, ἀναμιχθεῖσα δ᾽ ὅμως μετὰ μεγάλης ποσότητος αὐτῶν φονεύει μὲν ἅπαντα τὰ μικρόβια τὰ ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ κείμενα, ἀλλ᾽ οὐχὶ καὶ τὰ ἐν τῷ βάθει τῶν διαφόρων ἀντικειμένων, τούτου δ᾽ ἕνεκα χρησιμοποιοῦμεν ταύτην πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν τοίχων, τῆς ὀροφῆς, τοῦ δαπέδου καὶ τῶν ἐν μεμολυσμένῃ κατοικίᾳ περιεχομένων ἐπίπλων καὶ ἐνδυμάτων. Πυκνὰ δ᾽ ὅμως ἀθροίσματα ἐνδυμάτων ἢ ἄλλων ἀντικειμένων ὡς καὶ πτυέλων δέον ν᾽ ἀπολυμαίνωνται δι᾽ ἄλλης τινὸς μεθόδου. — Τὸ ἐν χώρῳ τινὶ ἐξατμισθὲν ποσὸν τῆς

φορμόλης δὲν μένει ἐν ἀεριώδει καταστάσει, ἀλλὰ συμπυκνοῦται κατὰ μέγα μέρος μετὰ βραχὺν χρόνον καὶ ἐπικάθηται ἐπὶ τῶν τοίχων, τοῦ δαπέδου καὶ τῶν λοιπῶν ἀντικειμένων τοῦ ἀπολυμαινομένου δωματίου, ἅτινα καὶ ἐμποτίζει. Πρὸς μείζονα λοιπὸν ἐκδήλωσιν τῆς ἀπολυμαντικῆς αὐτοῦ δυνάμεως ἀπαραίτητος εἶνε ἡ συνύπαρξις ὑδρατμοῦ, ὑποβοηθοῦντος τὴν συμπύκνωσιν τῆς φορμόλης, δι᾽ ὃ καὶ λαμβάνεται ἡ πρόνοια, ἵνα κατὰ πᾶσαν διοχέτευσιν αὐτῆς διαχέηται συγχρόνως ἐν τῷ ἀπολυμαινομένῳ χώρῳ καὶ ἐπαρκὴς ποσότης ὑδρατμοῦ. — Δι᾽ ἑκάστην ἀπολύμανσιν ἀρκεῖ ἡ ἐπὶ 7 ὥρας ἐπίδρασις 5 γραμμαρίων φορμόλης πρὸς ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τοῦ ἀπολυμαντέου χώρου. — Τὴν δ᾽ ἐπὶ τῇ χρήσει αὐτῆς ἀναπτυσσομένην λίαν δυσάρεστον ὀσμήν, τὴν διατηρουμένην ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας, ἐξουδετεροῦμεν διὰ τῆς διοχετεύσεως ἀεριώδους ἀμμωνίας. — Τὰ ζῷα, ὡς λ. χ. οἱ μύες, δύνανται νὰ εἰσπνεύσωσιν ἀβλαβῶς μεγάλας ποσότητας ἀεριώδους φορμόλης, ἔτι δὲ καὶ τὰ ἔντομα δὲν βλάπτονται πάντοτε ὑπ᾽ αὐτῆς.

Τὰ μέχρι τοῦδε μνημονευθέντα ἀπολυμαντικὰ μέσα ἐφαρμόζονται γενικῶς σήμερον κατὰ τὰς διαφόρους ἀπολυμάνσεις, διότι ἀνταποκρίνονται μᾶλλον ἢ ἧττον εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς πρακτικῆς ἐφαρμογῆς, βεβαιωθείσης τῆς ἀπολυμαντικῆς δυνάμεως αὐτῶν καὶ διὰ τῆς μικροβιολογικῆς ἐρεύνης. Πλὴν ὅμως τούτων ὑπάρχει καὶ πληθὺς ἄλλων ἀπολυμαντικῶν, ὧν σπανιώτατα γίνεται χρῆσις. — Τὰ δὲ πρότερον εὔχρηστ᾽ ἀεριώδη ἀπολυμαντικά, ὡς τὸ θειῶδες ὀξὺ κ.λ.π., περιέπεσον εἰς ἀχρηστίαν ἕνεκα τῆς ἀνεπαρκοῦς δράσεως αὐτῶν· διότι, ἵνα ἐπενέγκῃ λ. χ. τὸ θειῶδες ὀξὺ θετικὸν ἀποτέλεσμα, πρέπει νὰ ἐνεργήσῃ ἐν πυκνότητι 1.5 κατ᾽ ὄγκον ἐπὶ τοῖς $^0/_0$ καὶ ἐν χρονικῷ διαστήματι τοὐλάχιστον 8 ὡρῶν, πρὸς τοῦτο δὲ ἀνάγκη νὰ καύσωμεν δι᾽ ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τοῦ πρὸς ἀπολύμανσιν χώρου 40 καὶ πλέον γραμμάρια θείου· ἀλλὰ καὶ οὕτω φονεύονται μόνον τὰ κατ᾽ ἐπιπολὴν κείμενα νοσογόνα μικρόβια, καὶ ταῦτα δὲ μόνον ἐὰν ληφθῇ φροντίς, ἵνα διυγρανθῶσι τὰ ἀντικείμενα, ὁπότε δ᾽ ὅμως βλάπτονται ταῦτα μεγάλως. — Μέθοδοι δέ τινες, ὡς λ. χ. ἡ ἁπλῆ ἐπιρράντισις διὰ φαινικοῦ ὀξέος ἢ ἡ ἀνάρτησις φαινικούχου χάρτου καὶ τὰ ὅμοια οὐδὲν ἀποτέλεσμα φέρουσι καὶ δέον ν᾽ ἀπορριφθῶσιν ὡς ἀλυσιτελεῖς καὶ ἀγυρτικαί.

Σπουδαῖον συμπλήρωμα τῶν ἀπολυμαντικῶν μέσων ἀποτελεῖ ἡ ***ἐπικάλυψις*** τῶν λοιμογόνων ἑστιῶν κατὰ τρόπον τοιοῦτον, ὥστε νὰ παρακωλύηται ἡ περαιτέρω διασπορὰ τῶν παθογόνων μικροβίων

δι᾿ ἐπαφῆς, διὰ ῥευμάτων ἀέρος, δι᾿ ἐντόμων καὶ τῶν ὁμοίων. — Καὶ αὐτὴ δὲ ἡ περιείλησις τῶν μεμολυσμένων πραγμάτων διὰ ξηρῶν ἢ ἐν ὕδατι διαβρόχων ὀθονῶν προφυλάσσει σημαντικῶς. Ἀλλ᾿ ἡ προφύλαξις αὕτη τότε μόνον εἶνε ἀσφαλής, ὅταν τὰ περικαλύμματα ταῦτα εἶνε ἐμβεβαπτισμένα εἰς διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000. Οὕτω δὲ περιτυλισσόμεναι αἱ λοιμώδεις ἑστίαι, ἤτοι τὰ μεμολυσμένα ἀντικείμενα, δυνατὸν νὰ μετακομισθῶσιν ἄνευ κινδύνου ἢ καὶ νὰ διαφυλαχθῶσι μέχρι τῆς ἀπολυμάνσεως.

Ἀπολυμανταὶ καὶ ἀπολυμαντήρια. — Πρὸς πρακτικὴν ἐφαρμογὴν τῶν ἀπολυμαντικῶν μέσων ἀπαραίτητος εἶνε ἡ διοργάνωσις ἰδιαιτέρου ***σώματος ἀπολυμαντῶν,*** ἀναλόγου πρὸς τὸ πυροσβεστικὸν καὶ συνισταμένου ἐξ ἀνθρώπων ἰδιαιτέρως ἐκπαιδευθέντων ἐν εἰδικῇ σχολῇ καὶ οὕτως ἐκμαθόντων οὐ μόνον τὴν παρασκευὴν τῶν διαφόρων ἀπολυμαντικῶν μέσων, ἀλλὰ καὶ τὴν τέχνην τῆς χρήσεως αὐτῶν καὶ ἑπομένως καταστάντων ἱκανῶν πρὸς ἐκτέλεσιν πάσης ἀπολυμάνσεως. Ἀλλὰ πλὴν τούτων πρὸς ἐφαρμογὴν μιᾶς τῶν σπουδαιοτέρων ἀπολυμαντικῶν μεθόδων, τῆς θερμάνσεως δι᾿ ὑδρατμοῦ, ἀπαιτοῦνται ***ἀπολυμαντικοὶ κλίβανοι·*** ἰδίως δ᾿ ἀπαραίτητον εἶνε, ὅπως ἑκάστη πόλις ἔχῃ ἴδιον ***δημόσιον*** ἢ ***δημοτικὸν ἀπολυμαντήριον,*** ἐν ᾧ νὰ συγκεντρῶται ἅπασα ἡ ὑπηρεσία τῆς ἀπολυμάνσεως καὶ ἐκτελῶνται πᾶσαι αἱ ἀπολυμάνσεις τοῦ κράτους καὶ τῶν ἰδιωτῶν. Εἰς τἀπολυμαντήρια δὲ ταῦτα δέον ν᾿ ἀπολυμαίνωνται ὅσα ἀντικείμενα δὲν δύνανται ν᾿ ἀπολυμανθῶσιν ἐν τῇ κατοικίᾳ τοῦ ἀρρώστου.

Ἐν τῷ ἀπολυμαντηρίῳ εὑρίσκονται α΄) κλίβανοι πρὸς τὴν δι᾿ ὑδρατμοῦ ἀπολύμανσιν· β΄) αἱ συσκευαὶ τῆς διὰ φορμόλης ἀπολυμάνσεως· γ΄) αἱ πρὸς μεταφορὰν τῶν μεμολυσμένων ἀντικειμένων ἢ τῶν ἀσθενῶν ἅμαξαι, καὶ δ΄) οἱ ψεκαστῆρες, τὰ δοχεῖα τῶν ἀπολυμαντικῶν διαλυμάτων καὶ τὰ λοιπὰ ὄργανα τῶν ἀπολυμαντῶν.

Ἀπολυμαντικοὶ κλίβανοι. — ***Ἀπολυμαντικοὶ κλίβανοι*** καλοῦνται τὰ μηχανήματα ἐκεῖνα, ἐν οἷς ἐνεργεῖται ἡ διὰ τοῦ θερμοῦ ὑδρατμοῦ ἀπολύμανσις. Γνωστὸν ὅτι ὁ θερμὸς ὑδρατμὸς ἐν θερμοκρασίᾳ τοὐλάχιστον 100^0 Κ. φονεύει ὅλα τὰ παθογόνα μικρόβια καὶ αὐτοὺς ἔτι τοὺς σπόρους τοῦ βακτηριδίου τοῦ σπληνάνθρακος ἐντὸς 2΄—3΄ λεπτῶν. Διὰ τοιούτου δ᾿ ἀτμοῦ δυνάμεθα ν᾿ ἀπολυμάνωμεν τάπητας, κλίνας, στρώματα, σκεπάσματα, ἐνδύματα, παραπετάσματα, ῥάκη, ὑάλινα καὶ μεταλλικὰ σκεύη· ἀπαγορεύεται δ᾿ ἡ δι᾿ αὐτοῦ ἀπολύμανσις ἐστιλβωμένων ἐπίπλων, πίλων, σισυρῶν, δεδεμένων βιβλίων, ἀντικειμένων ἐκ δέρματος καὶ ἐλαστικοῦ κόμμεος καὶ ῥυπαρῶν ἐνδυ-

μάτων, ἰδίως ἂν ταῦτα φέρωσι κηλῖδας αἵματος, πύου ἢ κοπράνων, διότι αὗται καθίστανται διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἀνεξίτηλοι. Τὰ οὕτω δὴ ῥυπανθέντα ἐνδύματα δέον ν' ἀπολυμαίνωνται διατηρούμενα ἐπί τινας ὥρας ἐν χλιαρῷ ὕδατι κρεζόλης.—Τὰ ψευδῆ χρώματα καταστρέφονται ὑπὸ τοῦ ἀτμοῦ, τὰ δὲ ὁλοσηρικά, λινᾶ καὶ μάλλινα ὑφάσματα συστέλλονται.

Οἱ δι' ἀτμοῦ κλίβανοι συνίστανται ἐκ τοῦ ***ἀτμολέβητος*** καὶ ἐκ τοῦ ***κυρίως ἀπολυμαντικοῦ κλιβάνου,*** ὅστις ὁτὲ μὲν εἶνε ἡνωμένος μετὰ τοῦ ἀτμολέβητος, ὁτὲ δὲ κεχωρισμένος.

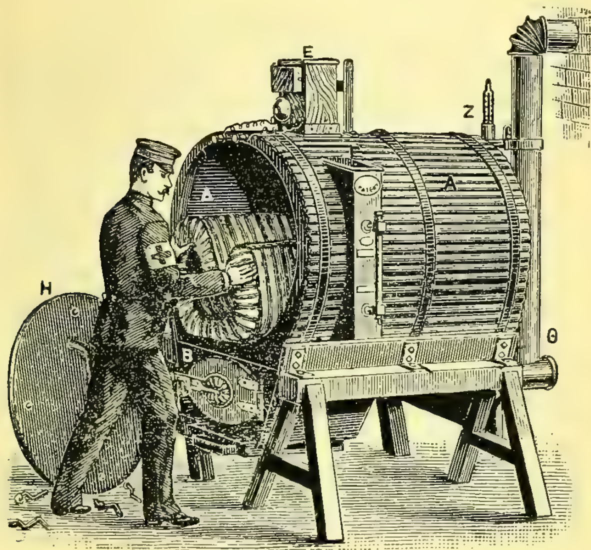
Τὸν ἀτμὸν μεταχειριζόμεθα πρὸς ἀπολύμανσιν 1) ὡς ***κεκορεσμένον ἀτμὸν*** θερμ. 100° Κ., καλούμενον ***διελαύνοντα*** ἢ ***διερχόμενον*** ἀτμόν, ***ἄνευ πιέσεως***· ὁ ἀτμὸς οὗτος προσάγεται διαρκῶς ἐκ τοῦ λέβητος, καθ' ὅλον δὲ τὸ διάστημα τῆς ἀπολυμάνσεως ἐξακολουθεῖ διερχόμενος τὴν κοιλότητα τοῦ κλιβάνου καὶ ἐξερχόμενος δι' ἰδίας ὀπῆς, οὐδεμιᾶς ἢ ἐλαχίστης πιέσεως ἀναπτυσσομένης ἐν τῷ κλιβάνῳ· 2) ὡς ἀτμὸν διατελοῦντα ***ὑπὸ πίεσιν*** μείζονα τῆς μιᾶς ἀτμοσφαίρας, ἔχοντα δὲ θερμοκρασίαν ὑψηλοτέραν τῶν 100° Κ. καὶ ἀνάλογον τῆς πιέσεως, ὑφ' ἣν εὑρίσκεται. Ἡ δὲ πρὸς τὴν πίεσιν ἀντιστοιχοῦσα θερμοκρασία τοῦ ἀτμοῦ ἔχει ὡς ἑξῆς:

ἐπὶ	0	πιέσεως	ὁ	ἀτμὸς	ἔχει	θερμ.	100°	Κ.
»	0.2	ἀτμοσφαίρας	ὁ	ἀτμὸς	ἔχει	θερμ.	105°	Κ.
»	0.4	»	»	»	»	»	110°	»
»	0.7	»	»	»	»	»	115°	»
»	0.9	»	»	»	»	»	120°	»
»	1	»	»	»	«	»	121.5°	»
»	2	»	»	»	»	»	135°	»
»	3	»	»	»	»	»	145°	»
»	4	»	»	»	»	»	153°.3°	»
»	5	»	»		»	»	160°	»

Ὁ πεπιεσμένος ἀτμὸς ἐπιφέρει ταχύτερον τὴν ἀπολύμανσιν οὐ μόνον διότι ἐκ τῆς πιέσεως παράγεται ὑψηλοτέρα θερμοκρασία, ἀλλὰ καὶ διότι ἀποδιώκει τὸν ἀέρα ἐκ τοῦ κλιβάνου ταχύτερον καὶ εἰσδύεται μετὰ μείζονος σχετικῶς ὁρμῆς ἐντὸς τῶν πρὸς ἀπολύμανσιν πραγμάτων. — Ἀλλ' ὅμως οἱ μετὰ πεπιεσμένου ἀτμοῦ κλίβανοι ἔχουσι πολλὰ μειονεκτήματα, τουτέστιν εἶνε λίαν δαπανηροί, ἔχουσιν ἀνάγκην ἰδίου θερμαστοῦ πρὸς χειρισμὸν αὐτῶν καὶ ὑπόκεινται εἰς τὸν κίνδυνον τῆς ἐκρήξεως· ἐπειδὴ δ' ἀπεδείχθη, ὅτι καὶ μικρὰ πίεσις $^1/_{20}$—$^1/_5$ τῆς ἀτμοσφαίρας βραχύνει μεγάλως τὸ διάστημα τῆς ἀπολυμάνσεως, μεταχειρίζονται σήμερον κατὰ προτίμησιν κλιβάνους μετὰ

μικρᾶς πιέσεως. —Ἡ ἀνάμιξις καὶ μικρᾶς ἔτι ποσότητος ἀέρος μετὰ τοῦ ἀτμοῦ ἐπιβραδύνει τὴν ἀπολύμανσιν, ὡς ἐκ τούτου δ' ἐπιβάλλεται ἡ πρόνοια, κατὰ τὴν χρῆσιν τῶν μετὰ μεγάλης πιέσεως κλιβάνων, ὅπως ἀποδιώκηται ὡς οἷόν τ' ἐντελέστερον ὁ ἀὴρ ἔκ τε τῶν κλιβάνων καὶ ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ πραγμάτων.

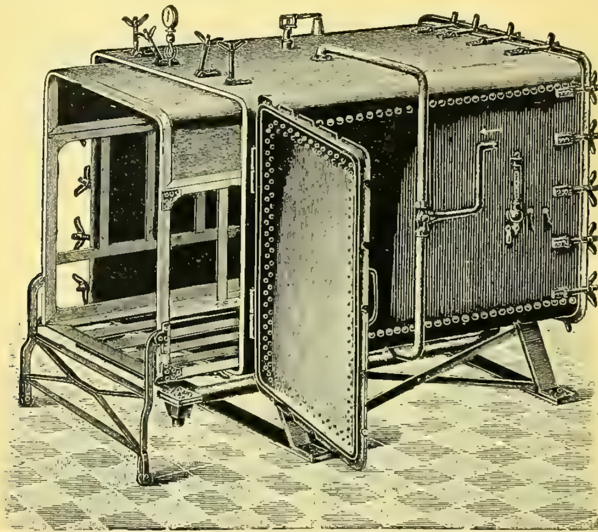
Πρότερον μετεχειρίζοντο ἀπολυμαντικοὺς κλιβάνους ἔχοντας ὀρθίαν θέσιν, ἐν οἷς τἀπολυμαντέα πράγματα εἰσήγοντο εἴτ' ἐκ τῶν ἄνωθεν εἴτε διὰ πλαγίας τινὸς θύρας· ἡ πεῖρα δ' ὅμως ἀπέδειξεν ὅτι πολλῷ



Εἰκ. 14. *Ἀπολυμαντικὸς κλίβανος δι' ἀτμοῦ κατὰ Thursfield μετὰ μιᾶς θύρας.*

προτιμότεροι εἶνε οἱ ὁριζοντίως κείμενοι κλίβανοι. — Κατ' ἐξοχὴν δ' εὐμεταχείριστοι καὶ πρακτικοὶ ἐκ τῶν ἄνευ πιέσεως λειτουργούντων κλιβάνων εἶνε οἱ τοῦ Thursfield. Τοιοῦτος δὲ κυλινδρικὸς κλίβανος (Εἰκ. 14) ὁριζόντιος ἔχει διάμετρον 0.50 — 1.50 μέτρου καὶ κέκτηται διπλοῦν λευκοσιδηροῦν τοίχωμα, οὗτινος αἱ παρειαὶ ἀπέχουσι 3 — 19 ἑκατοστόμετρα ἀπ' ἀλλήλων, ὥστε μεταξὺ αὐτῶν ὑπάρχει χῶρος, οὗτινος τὸ μὲν κατώτερον μέρος πληροῦται ὕδατος καὶ ἀποτελεῖ τὸν λέβητα τοῦ κλιβάνου, τὸ δ' ἀνώτερον χρησιμεύει πρὸς ὑποδοχὴν τοῦ ἀτμοῦ, ὅστις δι' ὀπῶν, ὑπαρχουσῶν ἐν τῇ ἄνω περιοχῇ τῆς ἔσω παρειᾶς τοῦ τοιχώματος, εἰσδύεται εἰς τὸν ἐσωτερικὸν χῶρον

αὐτοῦ, ἐκεῖθεν δὲ δι' ἰδίας ὀπῆς, κειμένης ἐπὶ τοῦ κατωτέρου μέρους, ἐξέρχεται καὶ διὰ τοῦ καπναγωγοῦ διοχετεύεται πρὸς τὰ ἔξω. Οἱ κλίβανοι οὗτοι φέρουσιν ἄλλοι μὲν μίαν, ἄλλοι δὲ δύο θύρας, ἀνὰ μίαν ἑκατέρωθεν, κλειομένας στεγανῶς διὰ κοχλιῶν, καθισταμένης οὕτως ἀδυνάτου τῆς διεκφυγῆς τοῦ ἀτμοῦ. Ἡ ἐξωτάτη ἐπιφάνεια αὐτῶν περιβάλλεται ὑπὸ ξύλου ἢ πιλήματος πρὸς διατήρησιν τῆς θερμότητος. — Θερμαίνονται δ' οἱ κλίβανοι οὗτοι διὰ φωταερίου ἢ διὰ συνήθους πυρὸς καὶ πρὸς λειτουργίαν δὲν ἔχουσιν ἀνάγκην ἰδίου θερ-



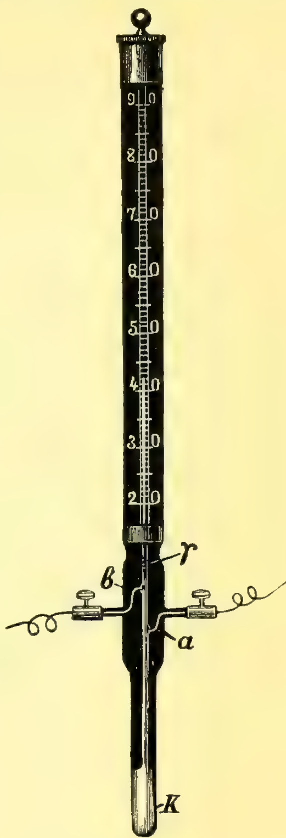
Εἰκ. 15. Κλίβανος μετὰ φορείου, ὅπερ φαίνεται ἐν τῇ εἰκόνι προεξέχον καὶ στηριζόμενον ἐπὶ τοῦ δαπέδου διὰ σιδηρᾶς βάσεως μετὰ τροχῶν.

μαστοῦ, διότι ὁ χειρισμὸς αὐτῶν εἶνε τοσοῦτον ἁπλοῦς, ὥστε πᾶς ἄνθρωπος διδαχθεὶς τὴν χρῆσιν δύναται νὰ χειρισθῇ τοιοῦτον κλίβανον ἄνευ τινὸς κινδύνου βλάβης εἴτε τοῦ μηχανήματος εἴτε τῶν απολυμαινομένων εἰδῶν. Ἐντὸς ἰδιαιτέρας ὀπῆς τίθεται θερμόμετρον, δι' οὗ δεικνύεται ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐξερχομένου ἀτμοῦ. — Τινὲς τῶν κλιβάνων φέρουσι φορεῖον, ἐφ' οὗ τοποθετοῦνται τἀπολυμαντέα ἀντικείμενα, ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῇ ἄνωθι Εἰκόνι 15.

Κλιβάνους μεγάλης χωρητικότητος κατασκευάζουσι διάφορα καταστήματα ἐν Γερμανίᾳ, ἰδίως τὸ τοῦ Schimmel ἐν Chemnitz, τὸ τοῦ Rietschel καὶ Henneberg ἐν Βερολίνῳ καὶ τὸ τοῦ Rohrbeck ἐπί-

σης ἐν Βερολίνῳ. Ὁ χῶρος αὐτῶν ἐξισοῦται πρὸς 2—6 κυβικὰ μέτρα, ἡ διατομὴ εἶνε τετράγωνος ἢ ὀρθογώνιος, ἀπαιτοῦσι δὲ πρὸς λειτουργίαν μέγαν λέβητα ἀτμοῦ.

Ἀπολυμαντικοὺς κλιβάνους μετ᾽ ἀτμοῦ ὑπὸ πίεσιν μεταχειρίζονται κυρίως ἐν Γαλλίᾳ, προερχομένους ἰδίως ἐκ τῶν καταστημάτων Geneste καὶ Herrscher. Κατὰ τὴν λειτουργίαν τῶν κλιβάνων τούτων μετὰ τὴν ὑπὸ τοῦ ἀτμοῦ ἐκδίωξιν τοῦ ἀέρος κλείομεν τὸ στόμιον τῆς ἐξόδου τοῦ ἀτμοῦ καὶ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ὑπάρχοντος μανομέτρου κανονίζομεν τὴν ἐν αὐτοῖς πίεσιν, ἣν ἀναβιβάζομεν συνήθως εἰς $^1/_2$—1 ἀτμόσφαιραν, εἰς ἣν ἀντιστοιχεῖ θερμ. 110°—120° Κ. Ὑπὸ τὴν θερμοκρασίαν δὲ καὶ πίεσιν ταύτην διατηροῦμεν τὸν ἀτμὸν 5′—10′ λεπτὰ τῆς ὥρας, μεθ᾽ ὃ ἀνοίγοντες τὸ στόμιον τῆς ἐξόδου τοῦ ἀτμοῦ ἐξάγομεν αὐτὸν ἀντικαθιστῶντες δι᾽ ἀέρος.



Εἰκ. 16. Θερμόμετρον μετὰ συρμάτων ἠλεκτρικοῦ κώδωνος.

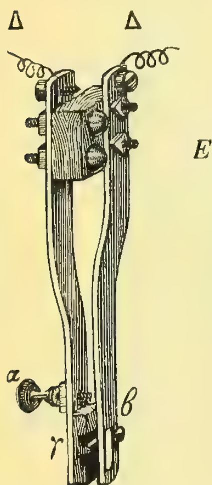
Τὸν βαθμὸν τῆς ἐν τῷ κλιβάνῳ ὑπαρχούσης θερμοκρασίας τοῦ ἀτμοῦ ἀναγινώσκομεν συνήθως ἐπὶ τοῦ θερμομέτρου τοῦ κλιβάνου. Ἀπὸ τῆς ἀνάγκης τοῦ συνεχοῦς ἐλέγχου τοῦ θερμομέτρου τούτου ἀπαλλάσσει ἡμᾶς ἡ χρῆσις ἁπλῆς τινος συσκευῆς, συνισταμένης ἐκ θερμομέτρου, φέροντος δύο σύρματα (α, β) ἐμπεπαρμένα μέχρι τοῦ σωλῆνος τῆς ὑδραργυρικῆς στήλης ἐπὶ σημείου ἀντιστοίχου πρὸς τὴν θερμ. τῶν 100° ἢ καὶ ἄνω (Εἰκ. 16). Τὰ σύρματα ταῦτα συνδέονται πρὸς ἠλεκτρικὴν στήλην, φέρουσαν κωδωνίσκον· ὅταν δ᾽ ἡ ἐντὸς τοῦ κλιβάνου θερμοκρασία ἀνέλθῃ μέχρις 100°, ὁ ὑδράργυρος τοῦ θερμομέτρου ἀνυψούμενος μέχρι τοῦ σημείου, ἔνθα τὰ δύο σύρματα, τίθησιν αὐτὰ εἰς συγκοινωνίαν, ὁπότε κλειομένου τοῦ ῥεύματος ἠχεῖ ὁ κώδων κατ᾽ ἐξακολούθησιν, ἐνόσῳ ἡ θερμοκρασία δὲν κατέρχεται τῶν 100°.

Ἀντὶ τοῦ θερμομέτρου δυνάμεθα νὰ θέσωμεν ἐν τῷ κέντρῳ τῶν ἀπολυμαινομένων ἐνδυμάτων δισκελὲς ἔλασμα (Εἰκ. 17), οὗτινος

τὰ σκέλη διατηροῦνται κεχωρισμένα ὑπὸ ῥάβδου (Εἰκ. 17, γ), συνισταμένης ἐκ κράματος μετάλλων τηκομένων ἐν θερμ. 100°. Ἅμα τῇ ἀνόδῳ τῆς ἐν τῷ κλιβάνῳ θερμοκρασίας εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο, τήκεται τὸ κρᾶμα, τὰ ἐλάσματα προσεγγίζουσιν ἄλληλα καὶ τοῦ ῥεύματος κλειομένου ὁ κώδων ἄρχεται ἠχῶν.

Προκειμένης δ᾽ ἀγορᾶς ἢ κατασκευῆς, ὡς ἐπίσης καὶ κατὰ τὴν λειτουργίαν τῶν ἀπολυμαντικῶν κλιβάνων, δέον νὰ ἐπιστηθῇ ἡ προσοχὴ ἰδίως ἐπὶ τῶν ἑξῆς:

1) Οὐδεμίαν σημασίαν ἔχει τὸ σχῆμα τοῦ κλιβάνου, ὅστις οὕτω δυνατὸν νὰ ᾖ τετράπλευρος, κυκλικὸς ἢ ᾠοειδής· ἀλλὰ συνήθως οἱ τετράπλευροι εἶνε εὐωνότεροι τῶν κυλινδρικῶν.



Εἰκ. 17. *Δισκελὲς ἔλασμα συνδεόμενον πρὸς ἠλεκτρικὸν κώδωνα.*

2) Ἡ ὀπή, δι᾽ ἧς εἰσδύεται ὁ ἀτμός, πρέπει νὰ εὑρίσκηται εἰς τὸ ὑψηλότερον σημεῖον τοῦ κλιβάνου, ἑπομένως πρὸς τἄνω καὶ οὐχὶ πρὸς τὰ κάτω· τοὐναντίον δ᾽ ἡ ὀπὴ τῆς ἐξόδου δέον νὰ ὑπάρχῃ εἰς τὸ ταπεινότερον, διότι, ἂν διοχετεύσωμεν τὸν ἀτμὸν ἐκ τῶν κάτω, οὗτος ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ εἰδικῶς βαρυτέρου ἀέρος, τὸ δὲ μῖγμα δυσκόλως ἐξέρχεται ἐκ τῆς ὀπῆς τῆς ἐξόδου.

3) Ἐντὸς τοῦ κλιβάνου πρέπει νὰ ὑπάρχῃ τοσαύτη ποσότης ἀτμοῦ, ὥστε νὰ ἐκδιώκηται μὲν ὑπ᾽ αὐτοῦ ἅπας ὁ ἐν αὐτῷ ἀήρ, ὁ δὲ κλίβανος νὰ διατηρῆται πάντοτε πλήρης ἀτμοῦ· ἑπομένως δέον νὰ προσάγηται τοσαύτη ποσότης ἀτμοῦ, ὅση ἀπόλλυται ἐκ τῆς ἐξόδου καὶ τῆς συμπυκνώσεως αὐτοῦ.

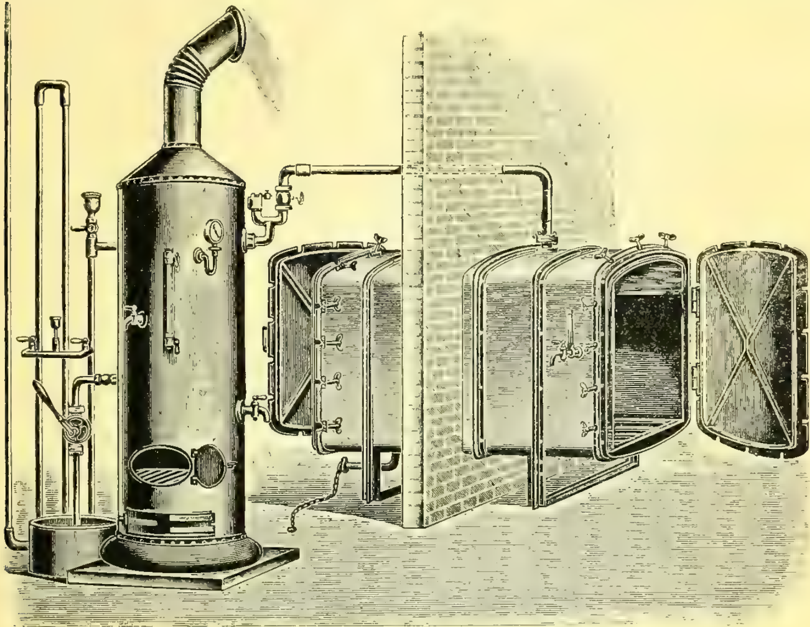
4) Οἱ μεγάλοι κλίβανοι δέον νὰ φέρωσι ***προθερμαντῆρα,*** τουτέστιν ἰδιαιτέραν συσκευήν, ὅπως θερμαίνῃ αὐτοὺς πρὸ τῆς διοχετεύσεως τοῦ ἀτμοῦ, διότι κατὰ τοῦτον τὸν τρόπον καὶ ἡ ἐκδίωξις τοῦ ἀέρος ἐπιταχύνεται καὶ ἡ διάρκεια τῆς ἀπολυμάνσεως ἐπιβραχύνεται, ἀποφευγομένης προσέτι καὶ τῆς ταχείας συμπυκνώσεως τοῦ ἀτμοῦ.

5) Ἐπίσης δέον νὰ περιέχωσιν ἰδίαν συσκευὴν πρὸς ἀποξήρανσιν τῶν ἀπολυμανθέντων πραγμάτων, ὥστε μετὰ τὸ πέρας τῆς ἀπολυμάνσεως καὶ τὴν διακοπὴν τοῦ ἀτμοῦ νὰ διοχετεύηται διὰ τῶν ἐν αὐτῷ ἀντικειμένων ἰσχυρὸν ρεῦμα ἀέρος, ἀποξηραῖνον ταχέως αὐτά.

6) Οἱ μετὰ διελαύνοντος ἀτμοῦ ἀπολυμαντικοὶ κλίβανοι δέον νὰ

ἐπιτρέπωσι τὴν ἀνάπτυξιν μικρᾶς πιέσεως τοῦ ἀτμοῦ ἴσης πρὸς $^1/_{20}$—$^1/_5$ τῆς ἀτμοσφαίρας, διότι διὰ ταύτης συντέμνεται ἡ διάρκεια τῆς ἀπολυμάνσεως· τοῦτο δὲ κατορθοῦται ἂν ἡ ὀπὴ τῆς ἐξόδου τοῦ ἀτμοῦ ᾖ μικροτέρα τῆς τῆς εἰσόδου.

7) Πᾶς ἀπολυμαντικὸς κλίβανος, προωρισμένος πρὸς δημοσίαν χρῆσιν, πρέπει νὰ ἔχῃ δύο θύρας (Εἰκ. 18), ὧν ἡ μὲν ἀνοίγεται πρὸς



Εἰκ. 18.

Ἀπολυμαντικὸς κλίβανος δι' ἀτμοῦ μετὰ δύο θυρῶν, ἐκτισμένος ἐντὸς τοῦ μεσοτοίχου τοῦ ἀπολυμαντηρίου καὶ φέρων κεχωρισμένον τὸν λέβητα τοῦ ἀτμοῦ.

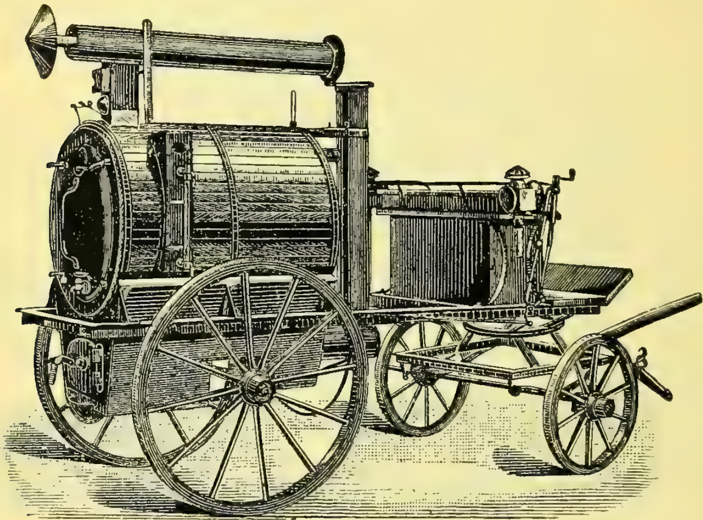
τὸ μεμολυσμένον μέρος τοῦ ἀπολυμαντηρίου, ἡ δὲ πρὸς τὸ καθαρόν· διότι, ἂν ὑπάρχῃ μία καὶ μόνη, τἀπολυμανθέντα ἀντικείμενα ἐκτίθενται εἰς τὸν κίνδυνον νέας μολύνσεως κατὰ τὴν ἐξαγωγήν.

8) Μικραὶ πόλεις, χωρία καὶ νοσοκομεῖα δὲν ἔχουσιν ἀνάγκην μεγάλων κλιβάνων, διότι καὶ ἡ ἀγορὰ καὶ ἡ λειτουργία αὐτῶν εἶνε δαπανηρά, ἐπαρκεῖς δὲ πρὸς τοῦτο εἶνε κλίβανοι μήκους τὸ πολὺ 1 $^1/_2$, ὕψους δὲ ἑνὸς μέτρου.

9) Ἐπὶ τοπικῶν ἐπιδημιῶν καθίστανται πολλάκις ἀναγκαῖοι καὶ

φορητοὶ κλίβανοι (Εἰκ. 19)· ἀλλ᾽ ὅμως δέον νὰ ἔχωμεν ὑπ᾽ ὄψει, ὅτι εἶνε προτιμότερον νὰ μετακομίζωμεν εἰς τὸν ἐν τῷ ἀπολυμαντηρίῳ στερεῶς τοποθετημένον κλίβανον τὰ μεμολυσμένα ἀντικείμενα, καλῶς περιτετυλιγμένα δι᾽ ὀθόνης ἐμβραχείσης εἰς ἀντισηπτικόν τι διάλυμα, ἢ νὰ μεταφέρωμεν εἰς μακρὰς ἀποστάσεις τὸν βαρὺν καὶ εὐκόλως φθειρόμενον φορητὸν κλίβανον.

10) Πρὸ τῆς ἀγορᾶς τοῦ κλιβάνου δέον οὗτος νὰ ἐξελεγχθῇ ὑπὸ μικροβιολόγων καὶ μηχανικῶν. Πρὸς τοῦτο δὲ δέον οὐ μόνον νὰ ἐρευνηθῇ ἐν γένει ἡ καλὴ ποιότης τοῦ μηχανήματος καὶ ἡ σκόπιμος



Εἰκ. 19. *Φορητὸς ἀπολυμαντικὸς κλίβανος.*

συναρμογὴ τῶν διαφόρων τμημάτων αὐτοῦ ὡς καὶ ἡ εὐκολία τοῦ χειρισμοῦ, ἀλλὰ καὶ νὰ προσδιορισθῇ τὸ χρονικὸν διάστημα, ὅπερ ἀπαιτεῖται, ὅπως τῇ ἐπιδράσει τοῦ ἀτμοῦ ἐπέλθῃ ὁ θάνατος σταφυλοκόκκων καὶ σπόρων τοῦ βακτηριδίου τοῦ σπληνάνθρακος, τεθέντων ἐν τῷ κέντρῳ μεγάλων δεμάτων. Τέλος δὲ δέον νὰ ἐξερευνηθῇ διὰ μεγιστοβαθμίων θερμομέτρων ὁ βαθμὸς τῆς θερμοκρασίας, ἥτις ἀναπτύσσεται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἀτμοῦ ἐν τῷ κέντρῳ τοιούτων ὀγκωδῶν δεμάτων.

Ἀρίστους ἀπολυμαντικοὺς κλιβάνους κατασκευάζουσιν ἐν Ἑλλάδι τὰ καταστήματα Βασιλειάδου, Ἀργυρίου, Μὰκ Δούαλλ, Σαλούστρου κλπ., καὶ ἐπομένως ὅλως ἄσκοπός ἐστιν ἡ ἐξ Εὐρώπης ἀγορὰ τοιούτων·

Ἐν ἀπορίᾳ ἀπολυμαντικοῦ κλιβάνου δυνάμεθα εὐκόλως νὰ αὐτοσχεδιάσωμεν τοιοῦτον, τοποθετοῦντες βαρέλιον ἄνευ πυθμένων ἐπὶ κοινοῦ λέβητος ἐκ τῶν πρὸς πλύσιν χρησιμευόντων. Τὸν λέβητα τοῦτον καλύπτομεν διὰ διατρήτου σκεπάσματος, ἐπιτρέποντος τὴν δίοδον τοῦ ἀτμοῦ, ἐπὶ τούτου δὲ προσαρμόζεται τὸ βαρέλιον, ὅπερ καὶ πληροῦται διὰ τῶν πρὸς ἀπολύμανσιν ἀντικειμένων, ἐνῷ τὸ ἀνώτερον ἄνοιγμα τοῦ βαρελίου ἐπικαλύπτεται διὰ ξυλίνου τινὸς σκεπάσματος ἐπιτρέποντος τὴν ἔξοδον τοῦ ἀτμοῦ.

Περιγραφὴ ἀπολυμαντηρίου. — Τῶν ἀπολυμαντηρίων τὰ μὲν μεγάλα κατασκευάζονται ἐν ἰδίῳ περιτετειχισμένῳ οἰκοπέδῳ, ὅταν δ᾽ ὅμως εἶνε μικρά, ὡς ἐπὶ μικρῶν πόλεων, ἱδρύονται ἐντὸς τοῦ νοσοκομείου τῆς πόλεως.

Ὁ Πανελλήνιος Σύνδεσμος κατὰ τῆς φυματιώσεως ἐξεπόνησε τρία διάφορα σχέδια ἀπολυμαντηρίων, ὧν τὸ μὲν πρῶτον περιλαμβάνει τέλειον ἀπολυμαντήριον, οἷον ἀπαιτεῖται διὰ μεγάλας πόλεις, ὡς ὁ Πειραιεὺς καὶ αἱ Πάτραι, τὸ δὲ δεύτερον (Εἰκ. 20) εἶνε κατάλληλον διὰ πόλεις ἐχούσας πληθυσμὸν ἀνώτερον τῶν 10.000 κατοίκων, καὶ τὸ τρίτον (Εἰκ. 21 καὶ 22) διὰ μικρὰς πόλεις καὶ χωρία. Ἐν τῇ Εἰκ. 22 παρίσταται ἀπολυμαντήριον τρίτης τάξεως, αὐτοσχεδιασθὲν διὰ μετατροπῆς δύο ἢ τριῶν δωματίων οἰκοδομήματος ἢ νοσοκομείου τινός.

Ἡ διάταξις τῶν ἀπολυμαντηρίων τούτων καθίσταται καταληπτὴ ἐκ τῆς μελέτης τῶν παρατεθειμένων σχεδιογραφημάτων. Πρὸς εὐχερεστέραν δ᾽ ὅμως κατανόησιν τῆς ἐσωτερικῆς διαρρυθμίσεως ἀπολυμαντηρίου τινὸς παραθέτομεν ἐνταῦθα σύντομον περιγραφὴν αὐτοῦ.

Πλῆρες ἀπολυμαντικὸν κατάστημα, οἷον ἀπαιτεῖται διὰ πόλεις ἐχούσας πληθυσμὸν ἀνώτερον τῶν 20.000 κατοίκων, δέον νὰ περιλαμβάνῃ τὰ ἑξῆς διαμερίσματα: 1) τὸ κυρίως ἀπολυμαντήριον, 2) ἁμαξοστάσια, 3) σταύλους, 4) γραφεῖα καὶ δωμάτια διὰ τὸ προσωπικὸν καὶ 5) ἀποθήκας τοῦ ἀπολυμαντικοῦ ὑλικοῦ.

1) Τὸ ***κυρίως ἀπολυμαντήριον.***—Εἶνε τὸ σπουδαιότερον μέρος τοῦ ἀπολυμαντικοῦ καταστήματος, διότι περιέχει τὸ μηχάνημα ἐκεῖνο, ὅπερ κυρίως ἐνεργεῖ τὴν ἀπολύμανσιν, τουτέστι τὸν ἀπολυμαντικὸν κλίβανον, διαιρεῖται δὲ διὰ μεσοτοίχου εἰς δύο μέρη, ὧν τὸ ἓν μὲν καλεῖται ***μεμολυσμένον,*** τὸ δ᾽ ἕτερον ***καθαρόν.*** Ἐν τῷ μεσοτοίχῳ δὲ τούτῳ εἶνε ἐκτισμένος ὁ ἀπολυμαντικὸς κλίβανος (Εἰκ. 18), οὗτινος ἡ μὲν μία θύρα ἀνοίγεται πρὸς τὸ ἕν, ἡ δ᾽ ἄλλη πρὸς τὸ ἕτερον μέρος.— Ἀπολυμαντήρια ἔχοντα ἕνα καὶ μόνον χῶρον, ἐν ᾧ τελεῖται ἡ πλήρω-

Εἰκ. 20. *Ἀπολυμαντήριον δευτέρας τάξεως διὰ πόλεις ἐχούσας πληθυσμὸν ἀνώτερον τῶν 10 χιλιάδων κατοίκων.*

Εἰκ. 21.
Σχέδιον ἀπολυμαντηρίου τρίτης τάξεως διὰ μικρὰς πόλεις καὶ χωρία.

Εἰκ. 22.
Σχέδιον μετατροπῆς τριῶν δωματίων εἰς ἀπολυμαντήριον τρίτης τάξεως.

Εἰκ. 23.
Ἀπολυμαντήριον κατὰ Esmarch.

Εἰκ. 24.
Ἀπολυμαντήριον τοῦ ἐν Ἀθήναις Νοσοκομείου τῶν Παίδων.

Ἑρμηνεία Εἰκ. 20—24. *Μ=μεμολυσμένον μέρος. Κ=καθαρὸν μέρος. Χ=θάλαμος χημικῆς ἀπολυμάνσεως Λ=λουτρών. κλ.=ἀπολυμαντικὸς κλίβανος. α=ἀτμολέβης. Τ=τράπεζα καὶ ἀναρτῆρες. ΑΜ=ἁμαξοστάσιον μεμολυσμένης ἁμάξης. ΑΚ=ἁμαξοστάσιον καθαρᾶς ἁμάξης. Ε=ἑστία πρὸς καῦσιν ἀχρήστων πραγμάτων. Α=ἀπόπατος. Γ=ἀκίνητον ὑαλωτὸν παράθυρον συνεννοήσεως. Ζ=ἀποθήκη. Σ=νιπτὴρ μετὰ σωλῆνος ἐκροῆς. Θ=θάλαμος ἔνθα ὁ νοσοκόμος περιβάλλεται καθαρὰ ἐνδύματα. Ρ=σταῦλος.*

σις τοῦ κλιβάνου διὰ τῶν μεμολυσμένων ἀντικειμένων καὶ ἡ κένωσις αὐτοῦ ἐκ τῶν ἀπολυμανθέντων, εἶνε ἀπορριπτέα, διότι ἐκθέτουσι τὰ ἀπολυμανθέντα πράγματα εἰς τὴν ἐκ νέου μόλυνσιν καὶ οὕτω ματαιοῦσι τὸν σκοπὸν τῆς ἀπολυμάνσεως.

Τὸ ***μεμολυσμένον μέρος*** Μ τοῦ ἀπολυμαντηρίου εὑρίσκεται ἀπέναντι ἐκείνης τῆς θύρας τοῦ περιβόλου, δι᾽ ἧς εἰσκομίζονται τὰ μεμολυσμένα ἀντικείμενα, διὰ τοῦ μέρους δὲ τούτου καὶ ἐνεργεῖται ἡ πλήρωσις τοῦ ἀπολυμαντικοῦ κλιβάνου. Ἐν οἷς δ᾽ ἀπολυμαντηρίοις δὲν ὑπάρχει ἴδιος χῶρος πρὸς τὴν χημικὴν ἀπολύμανσιν τῶν ἀντικειμένων ἐκείνων, ἅτινα δὲν ἀνέχονται ἄνευ βλάβης τὴν διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἀπολύμανσιν, τελεῖται αὕτη ἐντὸς τοῦ μεμολυσμένου μέρους, ἐν ᾧ πρὸς τοῦτο ὑπάρχουσι τράπεζαι καὶ τὰ κατάλληλα δοχεῖα.

Τὸ ***καθαρὸν μέρος*** Κ ἀποτελεῖ συνέχειαν τοῦ μεμολυσμένου, χωριζόμενον ἀπ᾽ αὐτοῦ, ὡς εἴπομεν, διὰ μεσοτοίχου, συγκοινωνεῖ δὲ μετ᾽ αὐτοῦ οὐχὶ ἀπ᾽ εὐθείας διὰ θύρας εὑρισκομένης εἰς τὸν μεσότοιχον τοῦτον, ἀλλὰ διὰ τοῦ δωματίου Λ, ἐν ᾧ λούονται διὰ θερμοῦ ὕδατος καὶ σάπωνος οἱ μεμολυσμένοι ἀπολυμανταί. Πρὸς συνεννόησιν δὲ τῶν εἰς τὰ δύο τμήματα εὑρισκομένων ἀπολυμαντῶν ὑπάρχει εἴτε τηλέφωνον, εἴτε ἠλεκτρικὸς κώδων, εἴτε μικρά τις θυρὶς Γ, κλειομένη διὰ συρματίνου πλέγματος καὶ ὑαλοπίνακος· εἰς τὸ καθαρὸν δὲ τοῦτο μέρος τοῦ ἀπολυμαντηρίου ἐξάγονται ἐκ τοῦ κλιβάνου τὰ ἤδη ἀπολυμανθέντα πράγματα, ἅτινα, ἀφοῦ ξηρανθῶσιν, ἀποστέλλονται εἰς τὰς οἰκίας δι᾽ ἰδίας καθαρᾶς ἁμάξης, ἐπὶ τούτῳ εἰς τὸ ἀπολυμαντήριον ὑπαρχούσης, ἢ παραδίδονται εἰς τοὺς προσερχομένους ἰδιοκτήτας αὐτῶν.

Πρὸς μείζονα δὲ κατανόησιν τοῦ τρόπου τῆς κατασκευῆς καὶ τῆς λειτουργίας τῶν ἀπολυμαντηρίων παραθέτομεν ἐνταῦθα δύο σχέδια μικρῶν τοιούτων, ὧν τὸ μὲν ἐξεπονήθη ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Esmarch, τὸ δὲ τοῦ ἐν Ἀθήναις Νοσοκομείου τῶν Παίδων ὑφ᾽ ἡμῶν.

Τὸ κατὰ Esmarch ἀπολυμαντήριον (Εἰκ. 23) ἔχει μῆκος 10 μέτρων καὶ πλάτος 6· ὁ δὲ φέρων τὰ μεμολυσμένα πράγματα ἀπολυμαντὴς εἰσέρχεται εἰς τὸ μεμολυσμένον μέρος Μ, εἰσάγει αὐτὰ εἰς τὸν ἀπολυμαντικὸν κλίβανον κλ, ἀπολυμαίνει τὰ ἔχοντ᾽ ἀνάγκην χημικῆς ἀπολυμάνσεως ἐντὸς ἰδιαιτέρου δωματίου Χ, καὶ ἀφοῦ ἐκδυθῇ τὴν μεμολυσμένην αὐτοῦ στολὴν καὶ θέσῃ αὐτὴν ἐντὸς ἀπολυμαντικοῦ τινος διαλύματος ἢ κάλλιον ἐντὸς τοῦ κλιβάνου, λούεται ἐν τῷ λουτρῶνι Λ καὶ ἐνδυθεὶς καθαρὰ ἐνδύματα ἐξέρχεται εἰς τὸ

καθαρὸν μέρος Κ, ὁπόθεν ἐξάγει ἐκ τοῦ κλιβάνου τἀπολυμανθέντα πράγματα, ἅτινα, ἀφοῦ ἀποξηράνῃ ἐπὶ τῶν ἐν αὐτῷ τραπεζῶν καὶ ἀναρτήρων, παραδίδει εἰς τὸν προσελθόντα ἰδιοκτήτην ἢ ἐπιστρέφει ταῦτα διὰ τῆς καθαρᾶς ἁμάξης εἰς τὴν οἰκίαν. Ἑκατέρωθεν τοῦ κτιρίου ὑπάρχουσι δύο μικρὰ ἁμαξοστάσια, ἓν μὲν διὰ τὴν μεταφέρουσαν τὰ μεμολυσμένα ἀντικείμενα ἅμαξαν (ΑΜ), ἕτερον δὲ διὰ τὴν παραλαμβάνουσαν τἀπολυμανθέντα (ΑΚ). Ἐντὸς τῶν ἁμαξοστασίων τούτων τοποθετοῦνται τὰ περιέχοντα τἀπολυμαντικὰ φάρμακα ἑρμάρια.

Τὸ δὲ ἀπολυμαντήριον τοῦ ἐν Ἀθήναις Νοσοκομείου τῶν Παίδων (Εἰκ. 24) ἔχει μῆκος 10 μέτρων, πλάτος δὲ 7, καὶ συνίσταται ἐπίσης ἐκ τοῦ μεμολυσμένου μέρους Μ, δι᾽ οὗ εἰσβιβάζονται τὰ πράγματα εἰς τὸν κλίβανον καὶ ἐν ᾧ τελεῖται ἡ χημικὴ ἀπολύμανσις, καὶ ἐκ τοῦ καθαροῦ μέρους Κ. Ἔν τινι γωνίᾳ τοῦ μεμολυσμένου μέρους ὑπάρχει ἰδιαιτέρα ἑστία Ε, ἐν ᾗ καίονται τὰ ἄνευ ἀξίας μεμολυσμένα πράγματα, ὡς ῥάκη, ἐπίδεσμοι, χαρτία κλπ.

Κατὰ τὴν ἐσωτερικὴν κατασκευὴν τῶν ἀπολυμαντηρίων ἐν γένει δέον νὰ μεταχειριζώμεθα ὑλικὰ ἐπιτρέποντα τὴν δι᾽ ἀπολυμαντικῶν διαλυμάτων πλύσιν, πρὸς τοῦτο δὲ τὸ δάπεδον δέον νὰ ᾖ ἐστρωμένον διὰ πλακῶν, οἱ τοῖχοι ἐπικεχρισμένοι δι᾽ ἐλαιοχρώματος, αἱ δὲ γωνίαι στρογγύλαι, πρὸς δὲ τὰ παράθυρα νὰ κατασκευάζωνται εὐρέα, ἵνα ὑπάρχῃ ἄπλετον φῶς πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ἀπαραιτήτου καθαριότητος. Τὸ πρὸς λοῦσιν ὕδωρ δέον νὰ θερμαίνηται διὰ τοῦ ἀτμοῦ τοῦ λέβητος, ἐπὶ δὲ τῆς στέγης νὰ ὑπάρχωσιν εὐρεῖαι ὑδαταποθῆκαι· τὰ δ᾽ ἐκ τοῦ καταστήματος προερχόμενα περιττωματικὰ ὑγρὰ δέον νὰ διοχετεύωνται διὰ στεγανῶν σωλήνων ἐντὸς ὑδατοστεγῶν βόθρων, ἂν δὲν ὑπάρχωσι κατάλληλοι ὑπόνομοι.

2) ***Ἁμαξοστάσια.*** — Ἀπολύτως ἀναγκαία εἶνε ἡ ὕπαρξις ἁμαξοστασίου περιλαμβάνοντος δύο ἁμάξας, χρησιμευούσας πρὸς τὴν εἰς τὸ ἀπολυμαντικὸν κατάστημα μεταφορὰν τῶν ἀπολυμαντέων πραγμάτων, ὧν ἡ μὲν δέον νὰ ᾖ χειροκίνητος, ἡ δὲ νὰ σύρηται ὑπὸ ἵππων. Ἐσωτερικῶς δ᾽ αἱ ἅμαξαι αὗται δέον νὰ ὦσι κεκαλυμμέναι διὰ φύλλων ψευδαργύρου ἢ ἐπικεχρισμέναι δι᾽ ἐλαιοχρώματος ἢ ἐστιλβωμέναι, ἵν᾽ ἀπολυμαίνωνται εὐχερῶς μετὰ πᾶσαν μεταφορὰν μεμολυσμένων πραγμάτων.—Σκόπιμον ἐπίσης εἶνε νὰ ὑπάρχῃ ἴδιον ἁμαξοστάσιον περιλαμβάνον καθαρὰν ἅμαξαν, δι᾽ ἧς ἐπαναφέρονται εἰς τὰς οἰκίας τἀπολυμανθέντα ἀντικείμενα, ἅτινα δ᾽ ὅμως δυνατὸν νὰ παραλαμβάνωσι καὶ οἱ ἰδιοκτῆται διὰ κοινῶν ἁμαξῶν.—Ἐσωτερικῶς δὲ τὰ ἁμαξοστάσια δέον νὰ ὦσιν ἐπικεχρισμένα δι᾽ ἐλαιοχρώματος καὶ νὰ φέρωσι

δάπεδον ἐπεστρωμένον διὰ πλακῶν, ἵν᾽ ἀποβαίνῃ εὔκολος ὁ καθαρισμὸς καὶ ἡ ἀπολύμανσις αὐτῶν.

3) ***Σταῦλος.*** — Ἐν αὐτῷ διαιτῶνται εἷς ἢ δύο ἵπποι ἀναγκαῖοι πρὸς μεταφορὰν τῶν ἁμαξῶν.

4) ***Γραφεῖα καὶ δωμάτια προσωπικοῦ.*** — Ὁ διευθυντὴς τοῦ ἀπολυμαντηρίου, ὅστις δέον νὰ ᾖ ἰατρός, δεῖται γραφείου πρὸς διεξαγωγὴν τῆς ὑπηρεσίας αὐτοῦ, διὰ δὲ τοὺς ἀπολυμαντὰς ἀπαιτοῦνται ἓν ἢ δύο δωμάτια.

5) ***Ἀποθῆκαι.*** — Τὸ ἀπολυμαντήριον ἔχει ἀνάγκην ἀποθηκῶν τινων, ὧν μία μὲν χρησιμοποιεῖται πρὸς διατήρησιν τῶν ἀπολυμαντικῶν μηχανημάτων φορμόλης, τῶν ψεκαστήρων, τῶν ἐνδυμάτων τῶν ἀπολυμαντῶν καὶ τῶν ὁμοίων, δευτέρα δὲ διατίθεται διὰ τὰς χημικὰς οὐσίας, τρίτη διὰ τὴν καύσιμον ὕλην καὶ τετάρτη διὰ τὴν ἱπποφορβίαν.

Τὸ ἀπολυμαντικὸν κατάστημα δέον νὰ ᾖ κεχωρισμένον καὶ εἰ δυνατὸν ἀπομεμακρυσμένον τῶν πέριξ οἰκιῶν, νὰ ἔχῃ δ᾽ ἄφθονον ὕδωρ.

Ἐκτέλεσις τῆς ἀπολυμάνσεως. — Εἴρηται ἤδη, ὅτι ἡ ἀπολύμανσις σκοπὸν ἔχει τὴν διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν παθογόνων μικροβίων πρόληψιν τῆς ἐπεκτάσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων· ἐπειδὴ δ᾽ αἱ νόσοι αὗται μεταδίδονται διὰ τοῦ ἀρρώστου καὶ τῶν ἐκκριμάτων αὐτοῦ, διὰ τῶν πτωμάτων, διὰ τῶν περὶ τὸν ἀσθενῆ ἀντικειμένων καὶ τῶν τροφῶν, διὰ προσώπων ἐρχομένων εἰς συνάφειαν πρὸς τὸν πάσχοντα καὶ διὰ τοῦ θαλάμου, ἐν ᾧ ἐνοσηλεύθη οὗτος, ἡ ἀπολύμανσις δέον νὰ ἐφαρμοσθῇ ἐφ᾽ ὅλων τῶν μέσων τούτων τῆς μεταδόσεως.

Ἡ ἐκτέλεσις δὲ τῆς ἀπολυμάνσεως εἶνε διάφορος, ἐξαρτωμένη ἐκ τοῦ χρόνου, καθ᾽ ὃν ἐνεργεῖται, δηλαδὴ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς νόσου ἢ μετὰ τὴν πάροδον αὐτῆς.

Α΄.) ***Ἀπολύμανσις κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς νόσου.*** — Αὕτη ἀνατίθεται εἰς τοὺς περιποιουμένους τὸν ἀσθενῆ· ἐπειδὴ δὲ ἡ διὰ τῆς ἀστυνομίας ἐπίβλεψις αὐτῆς εἶνε ἀνέφικτος, τούτου ἕνεκα ἡ ἀπολύμανσις αὕτη δὲν ἐπιβάλλεται διὰ νόμου, ἀλλὰ δέον νὰ προτρέπωμεν μόνον τὸ κοινὸν πρὸς ἐκτέλεσιν αὐτῆς.—Ὅταν ὁ ἄρρωστος δὲν μετακομισθῇ εἰς ἰδιαίτερον νοσοκομεῖον, δέον ν᾽ ἀπομονωθῇ ἐν ἰδίῳ εἰ δυνατὸν δωματίῳ ἀπομεμακρυσμένῳ τῶν λοιπῶν· πρὸ δὲ τῆς ἐν αὐτῷ ἐγκαταστάσεως τοῦ ἀσθενοῦς ἐξάγομεν ἐξ αὐτοῦ τὰ ἔπιπλα καὶ παραπετάσματα καὶ φέρομεν εἰς τὸ δωμάτιον τὰ πρὸς τὴν νοσηλείαν τοῦ ἀσθενοῦς, τὴν καθαριότητα τοῦ δωματίου κ.λ.π. χρησιμεύοντα

πράγματα. Οὐδὲν δὲ τῶν ἐν τῷ δωματίῳ ἐπίπλων ἐπιτρέπεται νὰ ἐξαχθῇ αὐτοῦ μετὰ τὴν εἴσοδον τοῦ ἀσθενοῦς ἄνευ προηγουμένης ἀπολυμάνσεως.—Ἡ καθαριότης τοῦ θαλάμου τούτου ἐπιτυγχάνεται οὐχὶ διὰ ξηρᾶς σαρώσεως, ἀλλὰ δι' ὑγρῶν ὑφασμάτων, ἅτινα μετὰ ταῦτα βράζονται ἐπὶ 10΄ λεπτὰ τῆς ὥρας ἐντὸς ὕδατος περιέχοντος 2 % ἀνθρακικοῦ νατρίου. — Τρόφιμα καὶ ποτὰ δὲν πρέπει νὰ διατηρῶνται ἐν τῷ θαλάμῳ τοῦ ἀσθενοῦς, οὐδὲ νὰ χρησιμοποιῶνται ὑπὸ τῶν ἐν αὐτῷ.

Ἀρκοῦσι δὲ διὰ τὴν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς νόσου τελουμένην ἀπολύμανσιν διάλυμα φαινικοῦ ὀξέος 3 % (ἢ ἀντὶ τούτου ὕδωρ κρεζόλης ἀραιωθὲν δι' ἴσου μέρους ὕδατος), γάλα ἀσβέστου 20 % καὶ διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000.

Ἐφιστᾶται δὲ κατ' ἐξοχὴν ἡ προσοχὴ πρὸς τὴν ἀπολύμανσιν τῶν ἐκκριμάτων τοῦ ἀσθενοῦς. Μάλιστα δ' ἐπικίνδυνα εἶνε ἰδίως τὰ ἀποκρίματα, τὰ περιέχοντα μέγαν ἀριθμὸν μικροβίων καὶ ἑπομένως δυνάμενα νὰ συντελέσωσι πρὸς διάδοσιν τῆς νόσου, οἷον ἐπὶ μὲν εὐλογίας καὶ ἱλαρᾶς τὰ πτύελα, ἡ βλέννα τῆς ῥινὸς καὶ τὰ λέπια τῆς ἐπιδερμίδος, ἐπὶ δὲ ὀστρακιᾶς ἡ βλέννα τοῦ φάρυγγος καὶ τὰ λέπια τῆς ἐπιδερμίδος, ἐπὶ δὲ κοιλιακοῦ τύφου τὰ κόπρανα, τὰ οὖρα καὶ τὰ πτύελα, ἐπὶ δὲ δυσεντερίας τὰ κόπρανα, ἐπὶ δὲ χολέρας τὰ κόπρανα καὶ τὰ ἐμέσματα, ἐπὶ δὲ διφθερίτιδος ἡ βλέννα τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ φάρυγγος, ἐπὶ δὲ φυματιώσεως τῶν πνευμόνων τὰ πτύελα καὶ τὰ ἀναβησσόμενα σταγονίδια πτυέλων καὶ ἐπὶ ἐγκεφαλονωτιαίας μηνιγγίτιδος ἡ βλέννα τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ φάρυγγος.

Καὶ τὰ μὲν πτύελα καὶ τὴν βλένναν τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ φάρυγγος ἀναμιγνύομεν μεθ' ὕδατος κρεζόλης καὶ χύνομεν εἰς τὸν ἀπόπατον μετὰ δύο ὥρας — ἐπὶ πτυέλων φυματιώντων ἀντὶ ὕδατος κρεζόλης μεταχειριζόμεθα διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 200, — τὰ δὲ κόπρανα, τὰ οὖρα καὶ τὰ ἐμέσματα ἀναμιγνύομεν καλῶς μετ' ἴσων μερῶν γάλακτος ἀσβέστου καὶ μετὰ δύο ὥρας χύνομεν τὸ μῖγμα εἰς τὸν ἀπόπατον. Ἐὰν δὲ τυχὸν χυθῶσιν ἐπὶ τοῦ δαπέδου ἐκκρίματα ἀσθενοῦς, καλύπτονται ταῦτα πάραυτα διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος ἢ διχλωριούχου ὑδραργύρου καὶ καθαρίζονται μετὰ τὴν παρέλευσιν μιᾶς ὥρας.

Τὰ δοχεῖα τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ βράζονται ἐν τῷ δωματίῳ τοῦ ἀσθενοῦς ἐπὶ 10΄ λεπτὰ τῆς ὥρας ἐντὸς ὕδατος περιέχοντος ἀνθρακικὸν νάτριον 2 %· ὅταν δὲν ὑπάρχῃ ἑστία πυρὸς ἐν τῷ δωματίῳ, ῥίπτονται ἐντὸς λέβητος πεπληρωμένου κατὰ τὸ ἥμισυ διαλύματος ἀνθρακικοῦ νατρίου, ὅστις μετακομιζόμενος ἐκτὸς τοῦ δωματίου τίθεται ἀμέσως ἐπὶ

τῆς ἑστίας τοῦ πυρός, ἵνα βρασθῶσι ταῦτα ἐπὶ 10΄ λεπτὰ τῆς ὥρας. Ἡ μεμολυσμένη λινοστολία ἐμβάλλεται ἐντὸς μεγάλου δοχείου, περιέχοντος ὕδωρ κρεζόλης ἢ διάλυμα φαινικοῦ ὀξέος ἢ διχλωριούχου ὑδραργύρου ἐν τοσαύτῃ ποσότητι, ὥστε νὰ καλυφθῇ ἐντελῶς ὑπ᾿ αὐτοῦ· διατηρεῖται δ᾿ ἐν αὐτῷ τοὐλάχιστον ἐπὶ δύο ὥρας. Τὸ ὕδωρ τῆς πλύσεως τοῦ δαπέδου κ. λ. π. ὡς καὶ τὸ ὕδωρ τῆς πλύσεως τοῦ ἀσθενοῦς ἢ τὸ ἐκ τοῦ λουτροῦ προερχόμενον, ἂν μὲν εἶνε ἐν μικρᾷ ποσότητι, ἀναμιγνύεται μετ᾿ ἴσων μερῶν γάλακτος ἀσβέστου, ἂν δ᾿ ἐν μεγάλῃ, προστίθεται ἐν αὐτῷ τοσαύτη ποσότης διχλωριούχου ὑδραργύρου, ὥστε ν᾿ ἀποτελεσθῇ διάλυμα ἐν ἀναλογίᾳ 1 : 1000. Τὰ δὲ μίγματα ταῦτα τῶν ὑγρῶν καὶ τοῦ ἀντισηπτικοῦ δὲν πρέπει ν᾿ ἀπορρίπτωνται πρὸ τῆς παρελεύσεως μιᾶς τοὐλάχιστον ὥρας.

Οἱ νοσηλεύοντες τὸν ἀσθενῆ ἐκλέγονται ὅπου δυνατὸν μεταξὺ τῶν προσώπων ἐκείνων, ἅτινα ὑπέστησαν ἤδη τὴν νόσον καὶ κατέστησαν οὕτως ἢ καὶ κατ᾿ ἄλλον τρόπον ἄνοσα πρὸς αὐτήν· πρέπει δὲ νὰ φέρωσιν ἔνδυμα ἐπιδεκτικὸν πλύσεως ἐξικνούμενον τοὐλάχιστον μέχρι τῶν γονάτων· ὅταν δ᾿ ἐγγίζωσι τὸν πάσχοντα ἢ πρὸ πάσης λήψεως τροφῆς, πρέπει νὰ πλύνωσι τὰς χεῖρας διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος 3 % ἢ διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000. Ὅταν δὲ πρόκειται νὰ ἐξέλθωσι τοῦ δωματίου τοῦ ἀσθενοῦς καὶ νὰ συγκοινωνήσωσι μετ᾿ ἄλλων, δέον νὰ πλύνωσι διὰ τοιούτου διαλύματος οὐ μόνον τὰς χεῖρας καὶ τὰ ἀντιβράχια, ἀλλὰ καὶ τὸ πρόσωπον, τὴν κεφαλὴν καὶ τὸ γένειον καὶ ν᾿ ἀποβάλλωσι τὸν μανδύαν, ὃν ἔφερον. Τὰς αὐτὰς προφυλάξεις δέον νὰ λαμβάνῃ καὶ ὁ ἐπισκεπτόμενος τὸν ἀσθενῆ ἰατρός.

Ὁ ἰατρὸς δύναται νὰ προφυλάξῃ ἑαυτόν, τοὺς συγγενεῖς αὐτοῦ καὶ τοὺς λοιποὺς ἀσθενεῖς, ἐὰν κατὰ τὴν ἐπίσκεψιν πάσχοντος μεταδοτικὸν νόσημα προσέχῃ τὰς κινήσεις αὐτοῦ, ὥστε ν᾿ ἀποφεύγῃ πᾶσαν ἀσυνείδητον ἐπαφὴν τοῦ τε σώματος καὶ τῶν ἐνδυμάτων αὐτοῦ μετὰ τῶν λοιμωδῶν ἑστιῶν· εἰσερχόμενος δ᾿ εἰς τὸν θάλαμον ἀπογυμνώνει τἀντιβράχια αὐτοῦ ἀναστρέφων τὰς χειρῖδας τῶν ἐνδυμάτων ἢ περιβάλλεται περιβραχιόνια ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεος, πρὸ δὲ τῆς ἐξόδου ἀπολυμαίνει διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου τὰς χεῖρας, τἀντιβράχια ὡς καὶ τὰ χρησιμοποιηθέντα ὄργανα, οἷον τὸ στηθοσκόπιον, τὸ λαρυγγοσκόπιον, τὸ θερμόμετρον, ὡς καὶ τὸ πρόσωπον, τοὺς μύστακας καὶ τὸ γένειον αὐτοῦ. Σκόπιμον δ᾿ εἶνε νὰ φέρῃ ὁ ἰατρὸς μεθ᾿ ἑαυτοῦ φιαλίδιον περιέχον 100 κυβ. ὑφ. διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000, ἐξ οὗ μικρὰν ποσότητα χύνει εἰς τὴν

παλάμην καὶ δι᾽ αὐτοῦ ἐπαλείφει καλῶς τὰς χεῖρας, τἀντιβράχια καὶ τὰς χειρῖδας, ἐνεργῶν οὕτω πρόχειρον ἀπολύμανσιν. Ἡ μικρὰ ποσότης τοῦ διαλύματος τούτου ἀποξηραίνεται τοσοῦτον ταχέως, ὥστε καθίσταται περιττὴ ἡ διὰ χειρομάκτρου ἀπόμαξις. Τὰ προφυλακτικὰ ταῦτα μέτρα εἶνε ὡς τὰ πολλὰ ἐπαρκῆ.—Ὅταν δ᾽ ὅμως ὁ ἰατρὸς φρονῇ ὅτι ἐμολύνθη ἡ ἐνδυμασία αὐτοῦ καὶ τὸ πρόσωπον καὶ τὸ γένειον ὡς ἐκ τῶν ἀνησύχων κινήσεων τοῦ ἀσθενοῦς ἢ ἐκ τοῦ μεμολυσμένου ἀέρος τοῦ δωματίου, δὲν ἐπιτρέπεται ν᾽ ἀρκεσθῇ εἰς τὰ ὅλως ἀνίσχυρα καὶ ἀνωφελῆ μέσα, ὧν συνήθως τινὲς ποιοῦνται χρῆσιν, οἷον λ. χ. τὴν ἐπιρράντισιν τῶν ἐνδυμάτων διὰ σταγόνων τινῶν διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος ἤ τινος τῶν ὁμοίων ἢ τὴν ἐπί τινα χρόνον ἐν ὑπαίθρῳ διαμονὴν ἢ τὴν ἀνάρτησιν τῶν ἐνδυμάτων αὐτοῦ πρὸς ἀερισμόν, διότι, ὡς εἴρηται ἀνωτέρω, διὰ τῶν τρόπων τούτων τὰ νοσογόνα μικρόβια οὔτ᾽ ἀπομακρύνονται οὔτ᾽ ἀποκτείνονται. Τὸ μόνον δ᾽ ἀποτελεσματικὸν μέσον τότε εἶνε ἡ διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου πλύσις τοῦ προσώπου, τῶν χειρῶν καὶ τοῦ γενείου καὶ ὁ καθαρισμὸς ὁλοκλήρου τῆς ἐνδυμασίας αὐτοῦ διὰ σπόγγου ἢ ψήκτρας, μετρίως ἐμβραχέντων εἰς διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου. Ἔτι δὲ μᾶλλον ἀσφαλίζεται ὁ ἰατρὸς ἂν ἀπολυμάνῃ τὰ ἐνδύματα αὐτοῦ ἐντὸς μικροῦ ἀπολυμαντικοῦ κλιβάνου, ὃν οἱ περὶ τὰς τοιαύτας νόσους ἀσχολούμενοι ἰατροὶ δέον νὰ ἔχωσι πάντοτ᾽ ἐν τῇ οἰκίᾳ αὐτῶν καὶ ὅστις ἔχει μῆκος 60 ἑκατοστομέτρων καὶ ὕψος 20.

Μετὰ τὴν πάροδον τῆς λοιμώδους νόσου ὁ ἀναρρώσας ὀφείλει ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς ἀπολυμάνσεως ἐν πρώτοις μὲν νὰ λάβῃ κατ᾽ ἐπανάληψιν γενικὸν λουτρόν, εἶτα δὲ νὰ πλύνῃ τὸ πρόσωπον, τὰς χεῖρας καὶ τἀντιβράχια διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου ὡς καὶ τὰς τρίχας καὶ τὸ γένειον διὰ ψήκτρας βεβρεγμένης ἐν τῷ αὐτῷ διαλύματι· μετὰ τοῦτο δὲ περιβάλλεται καθαρὰ ἐσωτερικὰ καὶ ἐξωτερικὰ ἐνδύματα ἐκ τῶν μὴ ἐκτεθέντων εἰς μόλυνσιν, ἐξέρχεται τοῦ δωματίου καὶ ἀπομακρύνει τὸν διχλωριοῦχον ὑδράργυρον πλυνόμενος μεθ᾽ ὕδατος. Τὰ δ᾽ ἐκ τῶν πλύσεων τούτων ὕδατα ὡς μεμολυσμένα ἀπολυμαίνονται ὡς ἄνω εἴρηται.

Ἐὰν δ᾽ ὁ ἀσθενὴς ἀποθάνῃ, τὸ πτῶμα αὐτοῦ πλύνεται διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000 ἢ περιβάλλεται διὰ σινδόνος βεβρεγμένης εἰς ὅμοιον διάλυμα, τίθεται δὲ τὸ ταχύτερον ἐντὸς τοῦ φερέτρου, ὅπερ κεκαλυμμένον μετακομίζεται εἰς τὸ νεκροταφεῖον, ἔνθα τελεῖται ἄνευ κινδύνου ἡ κηδεία.

Τὸ ὑπὸ τοῦ πάσχοντος ἢ τοῦ νεκροῦ ἐγκαταλειφθὲν δωμάτιον

περιέχει πάντοτε πλῆθος παθογόνων μικροβίων, ἑπομένως δὲν πρέπει νὰ ἐπιτραπῇ ἡ ἐν αὐτῷ εἴσοδος ἄλλων ἀνθρώπων, πρὸ τῆς τελείας ἀπολυμάνσεως αὐτοῦ, ἣν καλοῦμεν ***τελικήν.***

Β΄.) ***Τελικὴ ἀπολύμανσις.***—Εἰς ἁπάσας τὰς πόλεις τῆς Εὐρώπης ἐπιβάλλεται ὑποχρεωτικῶς μετὰ τὸ πέρας πολλῶν λοιμωδῶν νόσων ἡ ἀπολύμανσις τῶν οἰκιῶν. Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως ἡ τελεία ἀπολύμανσις παντὸς δωματίου ἀσθενοῦς προϋποθέτει ἐπαρκῆ γνῶσιν τῆς ἀπολυμαντικῆς τέχνης, τούτου ἕνεκα ἡ τελικὴ αὕτη ἀπολύμανσις δέον νὰ ἐνεργῆται ὑπὸ ἀπολυμαντῶν, ἐκγυμνασθέντων καὶ ὑποβληθέντων εἰς ἐξετάσεις, διότι τότε μόνον ἡ ἀπολύμανσις ἐκτελεῖται κατὰ τοὺς κανόνας τῆς τέχνης καὶ ἀποφεύγεται πᾶσα βλάβη τῶν πραγμάτων. Πρὸς μείζονα δὲ βεβαιότητα οἱ νόμοι τῶν διαφόρων ἐθνῶν δὲν ἀναγνωρίζουσι τὰς ὑπὸ διαφόρων ἰδιωτῶν, ὡς φαρμακοποιῶν καὶ τῶν ὁμοίων, ἐπὶ σκοπῷ χρηματισμοῦ ἐκτελουμένας ἀπολυμάνσεις, ἀλλὰ θεωροῦσιν ὡς ἐχούσας κῦρος μόνον τὰς ὑπὸ τοῦ δημοσίου ἢ δημοτικοῦ ἀπολυμαντικοῦ σώματος ἐκτελουμένας.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν ἔκτασιν τῆς ἐν τῇ οἰκίᾳ ἀπολυμάνσεως πρότερον συνείθιζον ν᾽ ἀπολυμαίνωσιν ὁλόκληρον τὴν οἰκίαν ἐκείνην, ἐν ᾗ ἐπῆλθε περίπτωσις λοιμώδους νόσου, ἀλλὰ κατὰ τὰ σήμερον γενικῶς παραδεδεγμένα ἡ ἀπολύμανσις δέον νὰ περιορίζηται: 1) εἰς τὸ δωμάτιον τοῦ ἀσθενοῦς· 2) εἰς ὅλα τὰ εἰς συνάφειαν πρὸς αὐτὸν ἐλθόντα πράγματα, οἷον τὰ ἔπιπλα, τὴν κλίνην μετὰ τῆς στρωμνῆς, τὴν λινοστολίαν κ.λ.π.. 3) εἰς τὸ σῶμα τοῦ ἀσθενοῦς καὶ 4) εἰς τὸ σῶμα καὶ τὰ ἐνδύματα τῶν νοσηλευσάντων αὐτόν. — Ἔναρξις τῆς ἀπολυμάνσεως γίνεται ἀμέσως μετὰ τὸν θάνατον, τὴν ἴασιν ἢ τὴν εἰς τὸ νοσοκομεῖον μεταφορὰν τοῦ ἀσθενοῦς ἐπὶ τῇ ὑποδείξει τοῦ θεραπεύοντος ἰατροῦ. Ἐπὶ παιδίων δὲ δέον νὰ ἐκτελεσθῇ αὕτη πάντως πρὸ τῆς ἐπαναλήψεως τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως αὐτοῦ.

Μετὰ τὴν ὁπωσδήποτε ἐπελθοῦσαν (διὰ θανάτου, ἰάσεως ἢ μεταφορᾶς) ἐγκατάλειψιν τοῦ δωματίου ὑπὸ τοῦ ἀσθενοῦς ὀφείλουσιν οἱ συγγενεῖς αὐτοῦ νὰ γνωστοποιήσωσιν εἰς τὸν οἰκεῖον ἀστυνόμον, ὅτι ἐπέστη ἡ στιγμὴ τῆς ἀπολυμάνσεως· λαμβάνουσι δὲ τότε παρ᾽ αὐτοῦ τὴν παραγγελίαν ν᾽ ἀφήσωσι κεκλεισμένον τὸ δωμάτιον τοῦ ἀσθενοῦς μέχρι τῆς ἀφίξεως τοῦ ἀπολυμαντικοῦ σώματος, ἀποφεύγοντες τὴν διάνοιξιν τῆς τε θύρας καὶ τῶν παραθύρων, ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἵν᾽ ἅπαντα τὰ ἐν τῷ ἀέρι τοῦ δωματίου αἰωρούμενα παθογόνα μικρόβια καθιζήσωσιν εἰς τὸ δάπεδον. Ὁ ἀστυνόμος εἶτα ζητεῖ παρὰ τοῦ ἀπολυμαντικοῦ καταστήματος δύο ἀπολυμαντάς, οἵτινες ὀφείλουσιν ἐν βραχυτάτῳ

χρόνῳ σὺν τῇ ἁμάξῃ τῆς μεταφορᾶς καὶ τῶν ἀναγκαίων ὀργάνων νὰ μεταβῶσιν εἰς τὴν μεμολυσμένην οἰκίαν, ὅπως ἐνεργήσωσι τὴν ἀπολύμανσιν αὐτῆς.—Εἰς τοὺς ἀπολυμαντὰς ἀπαγορεύεται ἡ μετάβασις δι᾽ ἱπποσιδηροδρόμων, κοινῶν ἁμαξῶν ἢ λεωφορείων. — Ἅμα τῇ εἰς τὴν οἰκίαν ἀφίξει οἱ ἀπολυμανταὶ οὗτοι διαπυνθάνονται περὶ τοῦ εἴδους τοῦ νοσήματος, ἐξ οὗ ἔπασχεν ὁ ἀσθενής, ἀναλόγως δὲ τούτου κανονίζουσι καὶ τὴν μέθοδον τῆς ἀπολυμάνσεως.

Συνήθως μεταχειριζόμεθα δύο μεθόδους ἀπολυμάνσεως, τὴν **Βερολίνιον μέθοδον** καὶ τὴν **διὰ φορμόλης.** Καὶ ἡ μὲν Βερολίνιος συνίσταται πρῶτον μὲν εἰς τὴν δι᾽ ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος πλύσιν τοῦ δαπέδου καὶ τῶν τοίχων τοῦ δωματίου ὡς καὶ τῶν ἐν αὐτῷ ἐπίπλων, εἶτα δὲ εἰς τὴν διὰ τοῦ κλιβάνου ἀπολύμανσιν τῶν ἐν τῷ δωματίῳ ἐνδυμάτων, τῆς στρωμνῆς καὶ τῶν ὁμοίων. — Ἡ δὲ διὰ φορμόλης ἀπολύμανσις ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς εἰς τὸ δωμάτιον διοχετεύσεως φορμόλης, συμπληρουμένη πολλάκις διὰ τῆς ἐν τῷ κλιβάνῳ ἀπολυμάνσεως τῆς κλινοστρωμνίας καὶ τῶν ἐνδυμάτων.

1) **Βερολίνιος μέθοδος.** — Πρὸ τῆς εἰς τὸ μεμολυσμένον δωμάτιον εἰσόδου οἱ ἀπολυμανταὶ ἑτοιμάζουσι θερμὸν ὕδωρ καὶ τὰ οἰκεῖα ἀντισηπτικὰ διαλύματα, τουτέστι διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000, παρασκευασθὲν μετὰ μαγειρικοῦ ἅλατος, διάλυμα φαινικοῦ ὀξέος 3 $^0/_0$, ἢ ὕδωρ κρεζόλης ἀραιωθὲν δι᾽ ἴσων μερῶν ὕδατος καὶ γάλα ἀσβέστου 20 $^0/_0$, ὧν ἕκαστον διατηρεῖται ἐντὸς μεγάλου δοχείου, κομισθέντος ἐκ τοῦ ἀπολυμαντηρίου. Εἶτα περιβάλλονται τὴν ἐνδυμασίαν τῆς ἐργασίας, συνισταμένην ἐκ περισκελίδος καὶ ἐπενδύτου λινοῦ ἢ κανναβίνου, λινοῦ πηληκίου φέροντος γεῖσον ἔμπροσθεν καὶ ὄπισθεν καὶ ζεύγους ἀδιαβρόχων ὑποδημάτων — πολλάκις φέρουσι καὶ ἐπιστόμιον ἐκ βάμβακος καλύπτον τὸ στόμα καὶ τὴν ῥῖνα, — εἰσέρχονται δὲ τότε εἰς τὸ δωμάτιον καὶ ἄρχονται τῆς ἀπολυμάνσεως κατὰ τὴν ἑπομένην τάξιν:

α΄) Ἀπομακρύνουσι τὰς εἰκόνας καὶ τὰ ἔπιπλα ἐκ τῶν τοίχων καὶ τοποθετοῦσιν αὐτὰ ἐν τῷ μέσῳ τοῦ δωματίου, ἵν᾽ ἀπολυμανθῶσι βραδύτερον.

β΄) Χύνουσιν εἰς τὸν ἀπόπατον τὰ τυχὸν ὑπάρχοντα φάρμακα, ἀποφεύγοντες ἀπολύτως τὴν καῦσιν αὐτῶν.

γ΄) Διαβρέχουσι μετὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου τὸ δάπεδον καθ᾽ ὅλα αὐτοῦ τὰ μέρη διὰ σαρώθρου περιβληθέντος δι᾽ ἁδροῦ ἀπομάκτρου, ἐμβυθισθέντος κατ᾽ ἐπανάληψιν ἐντὸς τοῦ διαλύματος τούτου.

δ΄) Τοποθετοῦσιν ἐντὸς ξηρῶν σάκκων τὰ ἐνδύματα, τὴν κλινοστρωμνίαν, τὴν λινοστολίαν, τὰ παραπετάσματα, τοὺς τάπητας καὶ τὰ παρόμοια, τοὺς σάκκους δὲ τούτους θέτουσιν ἐντὸς ἑτέρων τοιούτων, διαβραχέντων διὰ διαλύματος ὑδραργύρου καί, ἀφοῦ προσδέσωσι τὸ στόμιον αὐτῶν καλῶς, ἐξάγουσι τοῦ δωματίου καὶ ἀποθέτουσιν ἐπὶ τῆς ἁμάξης, ἥτις μεταφέρει αὐτοὺς εἰς τὸν κλίβανον πρὸς ἀπολύμανσιν. Τὰ λίαν ῥυπαρὰ ἐνδύματα τίθενται ἐντὸς ἰδίου σάκκου φέροντος διακριτικόν τι σημεῖον, ἵν' ἀπολυμανθῶσιν ἰδιαιτέρως.—Ἐπίσης τίθεται ἐντὸς σάκκων καὶ τὸ ἄχυρον τῆς στρωμνῆς ὡς καὶ πᾶν ἄχρηστον ἀντικείμενον, ἵνα μετακομισθῇ καὶ καῇ ἐν τῷ ἀπολυμαντηρίῳ, ἂν ἀδύνατος εἶνε ἡ ἐν τῇ οἰκίᾳ τοῦ ἀσθενοῦς καῦσις αὐτοῦ. —Τηροῦσι δὲ ἀκριβῆ κατάλογον ὅλων τῶν εἰς τὸ ἀπολυμαντήριον σταλέντων πραγμάτων καὶ ἐγχειρίζουσιν αὐτὸν τῷ ἰδιοκτήτῃ.

ε΄) Πλύνουσι μετὰ προσοχῆς διὰ διχλωριούχου ὑδραργύρου τὴν κλίνην, πάντα τὰ ἔπιπλα, τὰ ἑρμάρια, τὰ παράθυρα, τὰς θύρας, τὰς θερμάστρας καὶ ὅσα πράγματα δὲν ἐπιδέχονται τὴν ἐν τῷ κλιβάνῳ ἀπολύμανσιν, ὡς πίλους, ὑποδήματα, σισύρας καὶ λοιπὰ δερμάτινα ἢ ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεος εἴδη.—Τὰ μεταλλικὰ ἀντικείμενα πλύνονται διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος 3 % καὶ εἶτα ἀποσμήχονται ἀμέσως.—Ἐκ δὲ τῶν εἰκόνων αἱ μὲν καλυπτόμεναι ὑπὸ ὑαλίνης πλακὸς πλύνονται διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος 3 %, αἱ δὲ ἀκάλυπτοι ἀποσμήχονται μόνον διὰ ξηροῦ ὑφάσματος.

ς΄) Τοὺς τοίχους ἀπολυμαίνουσι μέχρι τῆς ὀροφῆς, ἥτις δὲν ἔχει ἀνάγκην ἀπολυμάνσεως· πρὸς τοῦτο δὲ διαβρέχουσιν αὐτοὺς διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος 3 % εἴτε διὰ τῆς χειρὸς εἴτε δι' ἰδίου ψεκαστῆρος.

ζ΄) Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας πλύνουσιν ἅπαξ ἔτι τὸ δάπεδον τοῦ δωματίου διὰ διχλωριούχου ὑδραργύρου, ἰδίως κατὰ μῆκος τῶν τοίχων. Ἂν δ' ὅμως τοῦτο εἶνε λίαν ῥυπαρόν, προτιμότερον νὰ πλύνηται διὰ σαπωνούχου διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος ἢ διὰ κρεζολούχου ὕδατος. Τὸ ἐστιλβωμένον δάπεδον (parquet) πλύνεται ταχέως διὰ μαλακοῦ ὑφάσματος βεβρεγμένου εἰς διάλυμα ὑδραργύρου καὶ εἶτα ἀποσμήχεται ἀμέσως διὰ ξηροῦ ἢ μαλακοῦ ὑφάσματος.

η΄) Τέλος οἱ ἀπολυμανταὶ ἀποβάλλουσι τὴν πρὸς ἐργασίαν ἐνδυμασίαν, θέτουσιν αὐτὴν ἐντὸς ἰδίου σάκκου, πλύνουσι τὸ πρόσωπον, τὸ γένειον, τὰς χεῖρας καὶ τὰ ὄργανα αὐτῶν διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου καὶ ἐξέρχονται τοῦ δωματίου.

θ΄) Ἀναγκαία εἶνε πάντοτε ἡ ἀπολύμανσις τοῦ ἀποπάτου, ἥτις

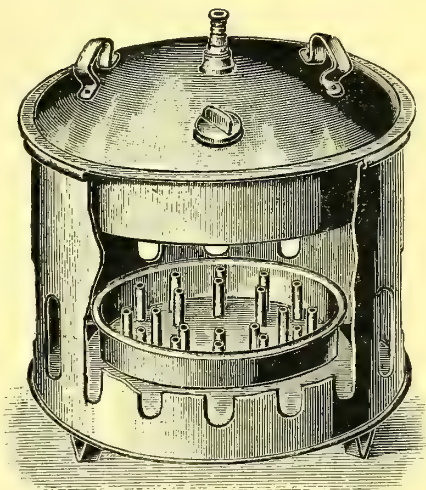
ἐνεργεῖται διὰ γάλακτος ἀσβέστου, χεομένου ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἐπί τε τοῦ περὶ τὸ στόμιον τῆς ὀπῆς δαπέδου καὶ ἐντὸς αὐτῆς. Τῶν δι' ὕδατος λειτουργούντων ἀποπάτων πλύνεται μόνον τὸ κάθισμα καὶ ἡ λεκάνη διὰ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος 5 % ἢ διὰ κρεζολούχου ὕδατος. Τέλος δέον νὰ πλύνηται δι' ἀντισηπτικοῦ διαλύματος ἡ ἐσωτερικὴ καὶ ἐξωτερικὴ χειρολαβὶς τῆς θύρας τοῦ ἀποπάτου.

2. ***Ἡ διὰ φορμόλης μέθοδος.*** — Ἡ Βερολίνιος μέθοδος εἶνε ἀναμφιβόλως λίαν ἀποτελεσματική, ἀλλ' ἡ ἐκτέλεσις αὐτῆς εἶνέ πως δυσχερής, διότι δὲν καθίσταται πάντοτε κατορθωτὸν νὰ ὑποβληθῶσιν εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀπολυμαντικοῦ ἅπαντα τὰ παθογόνα μικρόβια, ἅτινα πολλάκις κεκρυμμένα εἰς γωνίας διαφεύγουσι τὴν προσοχὴν τοῦ ἀπολυμαντοῦ. Πλὴν δὲ τούτου κατὰ τὴν Βερολίνιον μέθοδον ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ εἰς τὸ ἀπολυμαντήριον ἀποστολὴ οὐ μόνον τῆς κλινοστρωμνίας, ἀλλὰ καὶ ἄλλων πραγμάτων, ἐκ τῶν ἀπαραιτήτως ἀναγκαίων, ὧν ἡ στέρησις καθίσταται πολλάκις λίαν ἐπαισθητή, ἰδίως εἰς τοὺς ἀπόρους· ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων ἀπὸ πολλοῦ ἐπεζητεῖτο ἡ ἀνεύρεσις ἀεριώδους ἀπολυμαντικοῦ, πανταχοῦ εἰσδυομένου καὶ δυναμένου οὕτως ἄνευ μετακινήσεως τῶν μεμολυσμένων ἀντικειμένων νὰ ἐπενέγκῃ τὸν θάνατον τῶν παθογόνων μικροβίων· ὡς τοιοῦτον δ' ἀπεδείχθη ἡ φορμόλη. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι τὸ φάρμακον τοῦτο ἔχει τινὰ μειονεκτήματα, ἤτοι ὅτι δὲν φονεύει ὅλα τὰ παθογόνα μικρόβια, ὅτι δὲν εἰσδύεται εἰς τὸ βάθος τῶν ἀντικειμένων οὐδ' ἀπολυμαίνει τὰς παχείας στιβάδας τῶν ἐκκριμάτων τῶν ἀσθενῶν, ἀλλ' ἐνεργεῖ μᾶλλον ἐπιπολαίως, ὅτι ἔχει δυσάρεστον ὀσμὴν διατηρουμένην ἐπὶ πολλὰς μετὰ τὴν ἀπολύμανσιν ἡμέρας καὶ καθιστῶσαν τἀπολυμανθέντα δωμάτια ἀκατάλληλα πρὸς ἐνοίκησιν καὶ τέλος ὅτι ἀπαιτεῖ πολύωρον ἐπίδρασιν, ἵνα ἐπενέγκῃ τὸ ποθούμενον ἀποτέλεσμα· ἀλλ' ὅμως τὰ μειονεκτήματα ταῦτα δυνατὸν ν' ἀρθῶσιν ἐν μέρει, διότι ἡ μὲν ὀσμὴ ἐξαφανίζεται διὰ τῆς μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φαρμάκου διοχετεύσεως ἀεριώδους ἀμμωνίας, ἡ δὲ τυχὸν ἀτελὴς κατὰ βάθος ἀπολύμανσις δυνατὸν νὰ συμπληρωθῇ ἐπὶ μὲν τῶν στρωμνῶν καὶ τῶν ὁμοίων διὰ τῆς ἐπακολούθου ἀπολυμάνσεως αὐτῶν ἐν τῷ ἀτμοκλιβάνῳ, ἐπὶ δὲ τῶν παχειῶν στιβάδων τῶν μεμολυσμένων ἐκκριμάτων διὰ τῆς διαβροχῆς ἢ ἀναμίξεως αὐτῶν μετ' ἀπολυμαντικῶν διαλυμάτων. Οὕτω λοιπὸν ἡ χρῆσις τῆς φορμαλίνης προάγεται ἡμέρᾳ τῇ ἡμέρᾳ.

Πρὸς ἀνάπτυξιν δὲ φορμόλης μεταχειριζόμεθα τριῶν εἰδῶν ὄργανα: ***λυχνίας, ψεκαστῆρας*** καὶ ***συσκευὰς ἐξατμίσεως.*** Καὶ τῶν

μὲν λυχνιῶν δὲν διεδόθη μεγάλως ἡ χρῆσις, ἐκ δὲ τῶν ψεκαστήρων χρησιμοποιεῖται ἐν Γαλλίᾳ μὲν τὸ μηχάνημα Trillat, ἀποτελούμενον ἐκ Παπινείου χύτρας, πληρουμένης φορμαλίνης καὶ θερμαινομένης μέχρις ὅτου τὸ μανόμετρον δείξῃ πίεσιν 3 ἀτμοσφαιρῶν, ἐν Αὐστρίᾳ δὲ ἡ συσκευὴ τοῦ Praussnitz, συνισταμένη ἐκ χαλκίνου λέβητος περιέχοντος ὕδωρ, ὅπερ διὰ θερμάνσεως ἐξατμιζόμενον παρασύρει τὴν ἐντὸς τοῦ προσκεκολλημένου δοχείου φορμαλίνην, ἣν καὶ μεταβάλλει εἰς λεπτοτάτας ψεκάδας, διαχεομένας ἐντὸς τοῦ ἀπολυμαντέου χώρου· ἐκ δὲ τῶν δι᾽ ἐξατμίσεως συσκευῶν τινὲς λειτουργοῦσι διὰ δισκίων παραφορμόλης, οἵα εἶνε ἡ ὑπὸ τὸ ὄνομα Ἀσκληπιὸς φερομένη εἰς τὸ ἐμπόριον, ἧστινος ὅμως ἡ ἀποτελεσματικότης ἀμφισβητήσιμος.

Ἀλλ᾽ ἡ ἀρίστη τῶν διὰ φορμόλης συσκευῶν εἶνε ἡ ὑπὸ τοῦ Flügge ἐπινοηθεῖσα ***Βρεσλαυΐα συσκευή***, ἥτις εἶνε ἁπλουστάτη, εὔωνος καὶ λίαν εὔχρηστος· ταύτης κύριον συστατικὸν εἶνε ὁ πρὸς ἐξάτμισιν τῆς φορμαλίνης ***λέβης*** (Εἰκ. 25), ἔχων διάμετρον 34 ἑκατοστ., ὕψος 7.5 καὶ τοίχωμα ἐκ χαλκοῦ ἐσωτερικῶς κεκασσιτερωμένου, πάχους ἑνὸς χιλιοστομέτρου καὶ φέρων εἰς τὸ μέσον τῆς ἀνωτέρας κυρτῆς αὐτοῦ ἐπιφανείας στόμιον πρὸς ἔξοδον τοῦ ἀερίου, παρ᾽ αὐτὸ δ᾽ ὀπὴν χρησιμεύουσαν πρὸς ἔγχυσιν τῶν ὑγρῶν, στεγανῶς δὲ κλειομένην διὰ κοχλιουμένου πώματος. Ὑπὸ τὸν λέβητα ὑπάρχει ὀρειχάλκινον δοχεῖον οἰνοπνεύματος, διαμέτρου 20 ἑκμ. καὶ ὕψους 6 ἑκμ., ὅπερ διαπερᾶται ὑπὸ 20 σωλήνων διατεταγμένων εἰς δύο συγκεντρικοὺς κύκλους καὶ συντελούντων εἰς ἄφθονον προσαγωγὴν τοῦ ἀέρος πρὸς τελείαν καῦσιν τοῦ οἰνοπνεύματος. Τὸ ἐξωτερικὸν περίβλημα τῆς συσκευῆς εἶνε λευκοσιδηροῦν ἐσμιλτωμένον, ἔχει δὲ διάμετρον 35 ἑκμ. καὶ ὕψος 35.5 ἑκμ. Κατὰ τὸ ἀνώτερον χεῖλος αὐτοῦ ὑπάρχουσι τρεῖς προεξοχαί, ἐφ᾽ ὧν στηρίζεται ὁ λέβης, ἐν δὲ τῷ πυθμένι

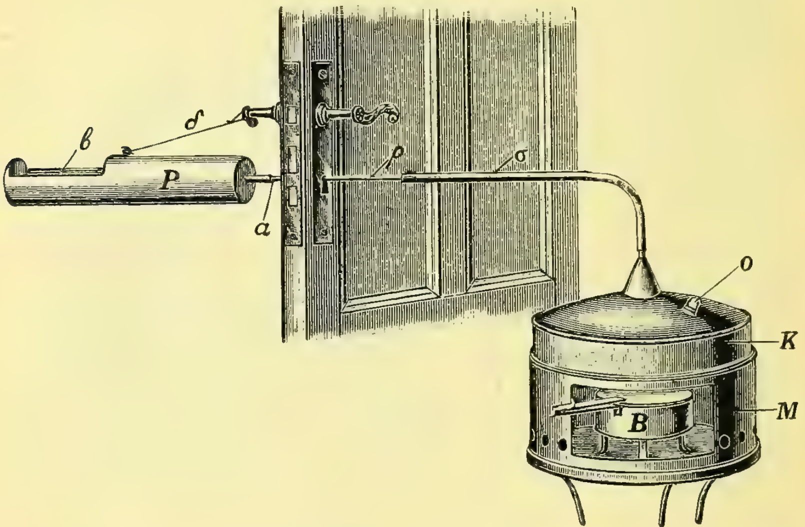


Εἰκ. 25.

Λέβης Βρεσλαυΐας συσκευῆς πρὸς ἐξάτμισιν φορμαλίνης κατὰ Flügge.

αὐτοῦ ἕτεραι τρεῖς πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ δοχείου τοῦ οἰνοπνεύματος. —Ἐν τῷ λέβητι τούτῳ χέεται ἡ φορμαλίνη καὶ ἀνάλογον ποσὸν ὕδατος, ἐν δὲ τῷ δοχείῳ τοῦ οἰνοπνεύματος τὸ πρὸς ἐξάτμισιν τῆς φορμαλίνης καὶ τοῦ ὕδατος ἀπαιτούμενον οἰνόπνευμα.

Τὰ ποσὰ ταῦτα ὑπολογίζονται οὕτως, ὥστε εἰς ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τοῦ ἀπολυμαντέου χώρου ἀναλογοῦσι 5 γραμμάρια φορμόλης. — Ὁ δὲ προσδιορισμὸς τῆς χωρητικότητος δωματίου τινὸς εἰς



Εἰκ. 26. *Ἡ πρὸς ἐξάτμισιν τῆς ἀμμωνίας συσκευὴ μετὰ τοῦ σωλῆνος, διαπερασθέντος διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ κλείθρου τῆς θύρας.*

κυβικὰ μέτρα εἶνε εὐχερής, γνωστοῦ ὄντος ὅτι αὕτη ἰσοῦται πρὸς τὸ γινόμενον τοῦ μήκους ἐπὶ τὸ πλάτος καὶ ἐπὶ τὸ ὕψος τοῦ δωματίου.

Μετὰ τὸ πέρας τῆς διὰ φορμόλης ἀπολυμάνσεως, ἤτοι τοὐλάχιστον μετὰ 7 ὥρας, διοχετεύομεν ἀμμωνίαν πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῆς φορμόλης. Πρὸς ἀνάπτυξιν δὲ τῆς ἀμμωνίας ὑπάρχει ἰδία συσκευὴ (Εἰκ. 26), ἀποτελουμένη ἐκ λέβητος K ὁμοίου μὲν πρὸς τὸν τῆς φορμαλίνης, ἀλλὰ κατά τι μικροτέρου, ἔχοντος διάμετρον 22 ἑκμ. καὶ ὕψος 5 $^1/_2$ ἑκμ. Ὑπὸ τὸν λέβητα ὑπάρχει ἐπίσης δοχεῖον οἰνοπνεύματος B διαμέτρου 10 ἑκμ. καὶ ὕψους 3 ἑκμ. καὶ φέρον 6 μεγάλους σωλῆνας ἀέρος. Ὅ τε λέβης καὶ τὸ δοχεῖον τοῦ οἰνοπνεύματος στηρίζονται ἐπὶ περιβλήματος M διαμέτρου 24 ἑκμ. καὶ ὕψους 11 ἑκμ.

Τὰ ποσὰ τῆς φορμαλίνης, τοῦ ὕδατος, τοῦ οἰνοπνεύματος καὶ τῆς ἀμμωνίας σημειοῦνται ἐν τῷ πίνακι τῆς ἑπομένης σελίδος.

Ἐκτέλεσις τῆς διὰ φορμαλίνης ἀπολυμάνσεως.—Κατὰ τὴν διὰ φορμαλίνης ἀπολύμανσιν οἱ ἀπολυμανταὶ παραλαμβάνουσι μεθ᾽ ἑαυτῶν τὰ ἑπόμενα :

1) Ἓν δέμα βάμβακος.

2) $1/2$ χιλιόγρ. οὐσίας πρὸς συγκόλλησιν τῶν ὑάλων τῶν παραθύρων (στόκον) ἐντὸς κυτίου ἐκ λευκοσιδήρου.

3) Ἓν μαχαίριον χρησιμεῦον διὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην.

4) Χάρτην, ἀμυλόκολλαν, ψαλίδια καὶ καρφίδας.

5) Ἓν γαλλικὸν μέτρον καὶ ἓν μολυβδοκόνδυλον.

6) Μίαν σιδηρᾶν κρεμάστραν συμπτυσσομένην.

7) Ἓν δέμα σχοινίου.

8) Δύο μεγάλα λευκοσιδηρᾶ δοχεῖα, ἐπικεχρισμένα ἐσωτερικῶς δι᾽ ἐλαιοχρώματος ἢ ἄλλης τοιαύτης οὐσίας.

9) Τέσσαρα χειρόμακτρα.

10) Μίαν στερεὰν ψήκτραν.

11) Δέκα δισκία διχλωριούχου ὑδραργύρου καὶ μικρὰν ποσότητα μαγειρικοῦ ἅλατος.

12) Ἓν λίτρον σαπωνούχου διαλύματος κρεζόλης.

13) $2\,1/2$ λίτρα οἰνοπνεύματος.

14) Λινῆν θήκην περιέχουσαν τὰ ἐνδύματα τῆς ἐργασίας τῶν ἀπολυμαντῶν.

15) Μίαν συσκευὴν πρὸς ἀνάπτυξιν ἀμμωνίας μετὰ τῆς λυχνίας τοῦ οἰνοπνεύματος καὶ ἐλαστικοῦ σωλῆνος.

16) Δύο λίτρα ἀμμωνίας 25 %.

17) Δύο μέτρα ὑγρῶν, τὸ ἓν ἑνὸς λίτρου καὶ τὸ ἕτερον $1/2$, τὸ δεύτερον μετὰ ὑποδιαιρέσεων.

18) Ἕνα σωλῆνα ἐκ λευκοσιδήρου πρὸς ὑποδοχὴν τῶν καταπιπτουσῶν σταγόνων τῆς ἀμμωνίας.

19) Σχοινίον πρὸς ἀνάρτησιν τῶν ἐνδυμάτων.

20) Ξυλίνους τινὰς σφῆνας.

21) Μίαν συσκευὴν ἐξατμίσεως φορμαλίνης μετὰ τοῦ δοχείου τοῦ οἰνοπνεύματος κ. λ. π.

22) Δύο λίτρα διαλύματος φορμόλης 40 %.

23) Πίνακα πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν ἀπαιτουμένων ποσῶν τῆς φορμαλίνης, τοῦ ὕδατος, τοῦ οἰνοπνεύματος καὶ τῆς ἀμμωνίας.

Ἵνα διοχετεύσωμεν πέντε γραμμάρια φορμόλης εἰς ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τοῦ χώρου, εἰσβιβάζομεν εἰς τὴν Βρεσλαυΐον συσκευήν:

1 ἐπὶ χώρου ἐκ κυβ. μέτρ.	2 φορμαλίνης 40 %	3 ὕδατος	4 οἰνοπνεύμ. 90 %	5 ἀμμωνίας 25 %	6 οἰνοπνεύμ. 90 %
10	400	600	200	150	15
20	550	850	300	300	30
30	650	1000	400	400	40
40	800	1200	500	550	50
50	900	1350	550	600	60
60	1000	1500	600	750	75
70	1150	1750	750	900	90
80	1250	1850	800	1000	100
90	1400	2100	900	1150	120
100	1500	2250	1000	1200	130
110	1650	2500	1050	1350	140
120	1750	2650	1150	1500	150
130	1900	2850	1250	1600	160
140	2000	3000	1300	1750	170
150	2100	3150	1350	1800	180

Ἡ δ᾽ ἐκτέλεσις τῆς ἀπολυμάνσεως ἐνεργεῖται ὡς ἑξῆς:

Ἐν πρώτοις οἱ ἀπολυμανταὶ ἀπομακρύνουσι τὰ ἐν τῷ ἀπολυμανθησομένῳ δωματίῳ ὑπάρχοντα φυτὰ καὶ ζῷα, εἶτα δὲ περιβληθέντες τὴν ἐνδυμασίαν τῆς ἐργασίας ἔξωθεν τοῦ πρὸς ἀπολύμανσιν δωματίου καὶ ἑτοιμάσαντες τἀπαιτούμενα ἀπολυμαντικὰ διαλύματα εἰσέρχονται εἰς τὸ πρὸς ἀπολύμανσιν δωμάτιον. Μετὰ τοῦτο πληροῦσι τὰ δοχεῖα διὰ τῶν ἀπολυμαντικῶν διαλυμάτων καὶ θέτουσιν ἐντὸς αὐτῶν τὴν μεμολυσμένην λινοστολίαν ὡς καὶ τὰς σινδόνας τῆς κλίνης καὶ πᾶν ἄλλο ῥυπαρὸν ἔνδυμα. Διαβρέχουσι δὲ καλῶς δι᾽ ἀπολυμαντικοῦ τινος διαλύματος τὰ λίαν ἀκάθαρτα μέρη τοῦ δαπέδου καὶ ἰδίως μάλιστα τὸ περὶ τὴν κλίνην μέρος τοῦ τοίχου, ὡς καὶ τὰς τυχὸν ἐν τῷ δωματίῳ ὑπαρχούσας θερμάστρας ἢ τὰ παρ᾽ αὐτὰς θερμὰ μέρη τῶν τοίχων, μετὰ τοῦτο δὲ καταμετροῦσι τὴν χωρητικότητα τοῦ δωματίου, σημειοῦντες τὸν ἀριθμὸν τῶν κυβικῶν μέτρων ἐπὶ τεμαχίου χάρτου. Μεταθέτουσιν εἶτα τὴν κλίνην ἐκ τῆς θέσεως αὐτῆς, ἀνοίγουσιν ἐντελῶς τὰς θύρας τῶν ἱματιοθηκῶν ὡς καὶ τὰ συρτάρια, ἅτινα καλὸν εἶναι ν᾽ ἀφαιρεθῶσι καὶ νὰ τεθῶσι παρὰ τὸ ἔπιπλον, ἀνοίγουσι τὰ τυχὸν ὑπάρχοντα βιβλία, ἀναρτῶσιν ἢ θέτουσιν ἐπὶ τῶν τραπεζῶν τὰ παιδικὰ ἀθύρματα, ὑπεγείρουσι τὰ μετὰ χαμηλῶν ποδῶν ἔπιπλα καὶ διατηροῦσιν ἐν τῇ θέσει ταύτῃ διὰ παρενθέτων ξυλίνων σφηνῶν. Εἶτα δὲ τοποθετοῦσι τὸν σιδηροῦν ἀναρτῆρα ἢ ἀντ᾽ αὐτοῦ προσδένουσιν ἀπὸ τοῦ

ἑνὸς εἰς τὸ ἕτερον ἄκρον τοῦ δωματίου σχοινία καὶ ἀναρτῶσιν ἐπ᾽ αὐτῶν τὰ σκεπάσματα τῆς κλίνης, τοὺς μικροὺς τάπητας καὶ τὰ ἐνδύματα οὕτως, ὥστε ταῦτα νὰ μὴ καλύπτωνται ὑπ᾽ ἀλλήλων μηδὲ νὰ σχηματίζωσι πτυχάς. Μεταξὺ τῶν χειρίδων τῶν ἐνδυμάτων παρενθέτουσι ῥάβδους, ἀναστρέφουσι πρὸς τὰ ἔξω τὰ θυλάκια αὐτῶν ὡς καὶ τὰ περιλαίμια καὶ εἶτα ἀναρτῶσι τὰ ἐνδύματα ταῦτα, τὰ δὲ τυχὸν ἐν τοῖς θυλακίοις ὑπάρχοντα ῥινόμακτρα ἐμβάλλουσιν εἰς διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου. Μετὰ δὲ τοῦτο ἀποφράσσουσι στεγανῶς διὰ βάμβακος ἐμβαπτισθέντος εἰς διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου καὶ ἐκπιεσθέντος τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα, κλείουσι δὲ δι᾽ ἀμυλοκόλλης καὶ χάρτου τὰς τυχὸν ἐπὶ τῶν θυρῶν ἢ τῶν ὑαλοθυρίδων ὑπαρχούσας ῥωγμὰς καὶ ἐπιπωματίζουσι διὰ βάμβακος τὰς ὀπὰς τῶν κλείθρων τῶν θυρῶν, ἐκτὸς μιᾶς καὶ μόνης τῆς ἐξωτερικῆς θύρας, δι᾽ ἧς μέλλει νὰ διοχετευθῇ ἡ φορμόλη καὶ ἡ ἀμμωνία. Ἐπίσης ἀποφράσσουσι στεγανῶς δι᾽ ἀμυλοκόλλης καὶ χάρτου ἢ διὰ βάμβακος πᾶσαν τυχὸν ὑπάρχουσαν ὀπήν, δι᾽ ἧς δυνατὸν νὰ ἐκφύγῃ τὸ ἀέριον, ὡς τὰς θυρίδας τῶν θερμαστρῶν, τὰς ὀπὰς τοῦ ἀερισμοῦ ἢ ἐκείνας, δι᾽ ὧν διέρχονται σύρματα ἠλεκτρικῶν κωδώνων. Ἐν γένει δὲ δίδουσι μεγίστην προσοχὴν εἰς τὴν στεγανὴν ἀπόφραξιν πάσης ὀπῆς τοῦ δωματίου, διότι ἐκ ταύτης κυρίως ἐξαρτᾶται ἡ ἐπιτυχία τῆς ἀπολυμάνσεως. Εἶτα δὲ διαπερῶσι διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ κλείθρου τῆς ἐξωτερικῆς θύρας λεπτὸν μεταλλικὸν σωλῆνα, εἰς τὴν ἐσωτερικὴν δ᾽ αὐτῆς πλευρὰν προσαρμόζουσιν ἐπὶ τούτου δεύτερον εὐρύτερον λευκοσιδηροῦν σωλῆνα (Εἰκ. 26, Ρ), χρησιμεύοντα πρὸς ὑποδοχὴν τῶν σταγόνων τῆς ἀμμωνίας καὶ ἀναζητοῦσιν ἐν τῷ πίνακι τὸ εἰς τὸν ὑπολογισθέντα χῶρον τοῦ ἀπολυμανθησομένου δωματίου ἀντιστοιχοῦν ποσὸν τῆς φορμαλίνης καὶ τοῦ ὕδατος, ὅπερ καὶ χέουσιν ἐντὸς τῆς συσκευῆς τῆς φορμαλίνης, πληροῦντες συγχρόνως τὸν λύχνον διὰ τῆς ἀπαιτουμένης ποσότητος τοῦ οἰνοπνεύματος.—Ὅταν τὸ δωμάτιον εἶνε πλῆρες ἀντικειμένων, ἰδίως ἐκ τῶν εὐκόλως ἀπορροφούντων τὰ ὑγρά, οἷον στρωμάτων, ἐνδυμάτων καὶ τῶν ὁμοίων, δυνάμεθα ν᾽ αὐξήσωμεν τὸ ποσὸν τῆς φορμαλίνης μέχρι τοῦ διπλασίου.—Τοποθετοῦσιν εἶτα τὴν συσκευὴν τῆς φορμαλίνης ἐπὶ τραπέζης ἐντὸς τοῦ δωματίου, ὥστε νὰ καθίσταται δυνατὴ ἡ διάνοιξις τῆς θύρας, πρὸς ἀποσόβησιν δὲ παντὸς κινδύνου πυρκαϊᾶς καταλείπουσι περὶ αὐτὴν ἐλεύθερον χῶρον τοὐλάχιστον $1/_2$ μέτρου, ῥίπτοντες συγχρόνως εἰς τὸν πυθμένα τοῦ περιβλήματος τῆς συσκευῆς ὑπὸ τὸν λύχνον τοῦ οἰνοπνεύματος μικρὰν ποσότητα ὕδατος.

Ὅταν δ᾽ ὅμως τὸ δωμάτιον εἶνε μικρὸν ἢ ὑπὸ ἐπίπλων πεπλη-

ρωμένον καὶ ἑπομένως ὑπάρχῃ κίνδυνος πυρκαϊᾶς, πρέπει νὰ τοποθετῆται ἡ συσκευὴ ἐκτὸς τοῦ δωματίου, ἡ δ' ἀναπτυσσομένη φορμόλη διοχετεύεται εἰς τὸ πρὸς ἀπολύμανσιν δωμάτιον δι' ἐλαστικοῦ σωλῆνος, συνδεομένου πρὸς τὸν μεταλλικὸν σωλῆνα, ὅστις προηγουμένως διεβιβάσθη διὰ τῆς ὀπῆς τοῦ κλείθρου, ὁπότε εἷς τῶν ἀπολυμαντῶν ὀφείλει νὰ παραμένῃ πλησίον τῆς συσκευῆς, ἐπιτηρῶν αὐτὴν ἕως ὅτου τὸ οἰνόπνευμα καῇ ἐντελῶς.

Πρὸ δὲ τῆς ἐκ τοῦ δωματίου ἐξόδου ἀποβάλλουσιν οἱ ἀπολυμανταὶ τὰ ἐνδύματα τῆς ἐργασίας, ἀναρτῶσιν αὐτὰ ἐντὸς τοῦ δωματίου καὶ νίπτουσι τὸ πρόσωπον, τὸ γένειον καὶ τὰς χεῖρας διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου, μεθ' ὃ ἀποφράσσουσι τὴν θύραν ἔξωθεν δι' ὑγροῦ βάμβακος, κλείοντες στεγανῶς τὸ κατώτερον μέρος αὐτῆς διὰ προσαρμογῆς ὑγρῶν σπληνίων.

Μετὰ δὲ τὴν παρέλευσιν ἑπτὰ τοὐλάχιστον ὡρῶν ἀπὸ τῆς ἀναφλέξεως τοῦ οἰνοπνεύματος ἐπανέρχεται εἷς τῶν ἀπολυμαντῶν πρὸς διοχέτευσιν τοσούτου ποσοῦ ἀμμωνίας, ὅσον σημειοῦται ἐν τῷ ἐν σελ. 86 πίνακι· πρὸς τοῦτο δ' ἀπομακρύνοντες τὴν ἔξωθεν εὑρισκομένην συσκευὴν τῆς φορμαλίνης ἐφαρμόζουσι τὸν ἐλαστικὸν σωλῆνα ἐπὶ τῆς συσκευῆς τῆς ἀμμωνίας καὶ ἀναφλέγουσι τὸ οἰνόπνευμα.—Εἷς ἀπολυμαντὴς πρέπει νὰ παρίσταται καθ' ὅλον τὸ διάστημα τῆς ἐξατμίσεως τῆς ἀμμωνίας πρὸς πρόληψιν πυρκαϊᾶς.

Μετὰ μίαν δ' ὥραν ἀπὸ τῆς ἀναφλέξεως τοῦ οἰνοπνεύματος ἀνοίγουσιν οἱ ἀπολυμανταὶ τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα τοῦ δωματίου, ἐξάγουσι τὴν ἐν ἀντισηπτικοῖς διαλύμασιν εὑρισκομένην λινοστολίαν, ἐκχύνουσι τὰ διαλύματα ταῦτα, τακτοποιοῦσιν ὅλα τὰ ἐν τῷ δωματίῳ πράγματα κ. τ. λ., καθαρίζοντες συγχρόνως δι' ἀποσμήξεως μετὰ ξηροῦ ὑφάσματος τὰ ἐστιλβωμένα ἔπιπλα καὶ τὰ μεταλλικὰ ἀντικείμενα ἐκ τῆς ἐπ' αὐτῶν ἐπικαθημένης ἀμμωνίας.

Πρὸς ἀπολύμανσιν μικροῦ ἀριθμοῦ ἐνδυμάτων ἢ βιβλίων χρησιμοποιεῖται ἐπ' ἐσχάτων ἑρμάριον ἢ κιβώτιον, στεγανῶς κλειόμενον καὶ ἔχον ἐμβαδὸν ἡμίσεος κυβικοῦ μέτρου, εὑρισκόμενον δ' ἐν τῷ ἀπολυμαντηρίῳ. Τὰ ἐντὸς σάκκων μεταφερόμενα ἐνδύματα ταῦτα ἀναρτῶνται κεχωρισμένα ἀπ' ἀλλήλων ἐν τῷ ἑρμαρίῳ, εἶτα δὲ μετὰ τὴν κλεῖσιν τῆς θύρας αὐτοῦ πρῶτον μὲν διοχετεύεται διὰ μικρᾶς ὀπῆς ἀτμὸς ἐκ δύο λίτρων ὕδατος ἐξατμισθέντος ἐντὸς τῆς συσκευῆς τῆς φορμαλίνης, μετὰ δὲ τοῦτο τίθενται ἐντὸς τῆς αὐτῆς συσκευῆς 135 κυβ. ὑφ. φορμαλίνης καὶ 500 κυβ. ὑφ. ὕδατος, ἅτινα ἐξατμιζόμενα διοχετεύονται εἰς τὸ ἑρμάριον. Μετὰ 5 δὲ ὥρας διοχετεύονται διὰ τῆς

συσκευῆς τῆς ἀμμωνίας 60 κυβ. ὑφ. αὐτῆς καὶ μετὰ $^1/_2$ ὥραν ἀνοίγεται τὸ ἑρμάριον, τὰ δ' ἐνδύματα ἐξάγονται καὶ ἀποξηραίνονται.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν ἐφ' ἑκάστου νοσήματος καταλληλοτέραν μέθοδον ἀπολυμάνσεως οἱ νεώτεροι ὑγιεινολόγοι, καὶ ἰδίως ὁ Flügge, συνιστῶσι τὰ ἑξῆς:

Ἐπὶ γρίππης, ἱλαρᾶς καὶ ὀστρακιᾶς ἀρκεῖ ἡ διὰ φορμαλίνης ἀπολύμανσις τοῦ δωματίου καὶ τῶν ἐν αὐτῷ ἀντικειμένων, ἐπὶ εὐλογίας δέ, ἐρυσιπέλατος καὶ ἐπιλοχείου πυρετοῦ ἐπιπροστίθεται εἰς τὴν διὰ φορμαλίνης ἀπολύμανσιν τοῦ δωματίου ἡ ἀπολύμανσις τῆς στρωμνῆς ἐν ἀτμοκλιβάνῳ. Αὐτὸ δὲ τοῦτο συνιστᾶται καὶ ἐπὶ πανώλους, σὺν τῇ διαφορᾷ ὅτι ἡ φορμόλη δέον νὰ διοχετευθῇ εἰς τὸ δωμάτιον πρὸ τῆς εἰς αὐτὸ εἰσόδου τῶν ἀπολυμαντῶν. Ἐπὶ δὲ διφθερίτιδος καὶ ἐγκεφαλονωτιαίας μηνιγγίτιδος τὸ μὲν δωμάτιον ἀπολυμαίνεται διὰ φορμόλης, ἡ δὲ λινοστολία, καὶ ἰδίως τὰ ῥινόμακτρα, τίθενται ἐντὸς ἀπολυμαντικοῦ τινος διαλύματος. Ἐπὶ δὲ τύφου καὶ δυσεντερίας τὸ μὲν δωμάτιον ἀπολυμαίνεται διὰ φορμόλης, ὁ δὲ περὶ τὴν κλίνην χῶρος πλύνεται δι' ἀπολυμαντικοῦ διαλύματος, ἡ στρωμνὴ ἀπολυμαίνεται ἐν ἀτμοκλιβάνῳ καὶ οἱ ἀπόπατοι κ.λ.π. διὰ γάλακτος ἀσβέστου. Ἐπὶ δὲ φυματιώσεως ὁλόκληρος ἡ κατοικία ἀπολυμαίνεται διὰ φορμόλης, ὅπου δ' ἂν ὑπάρχωσι καὶ ἴχνη πτυέλων ξηρῶν, διαβρέχονται δι' ἀφθόνου διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 5 ‰. Ἐπὶ δὲ χολέρας ἡ μὲν στρωμνή, τὰ ἐνδύματα καὶ ἡ λινοστολία ἀπολυμαίνονται ἐν τῷ ἀτμοκλιβάνῳ, ὁ δὲ περὶ τὴν κλίνην χῶρος κ.λ.π. πλύνεται δι' ἀπολυμαντικοῦ τινὸς διαλύματος, τὰ δὲ κόπρανα τῶν ἀρρώστων, ἡ αὐλὴ τῆς οἰκίας καὶ αἱ τυχὸν ὑπάρχουσαι αὔλακες ἢ συλλογαὶ ἀκαθάρτου ὕδατος κ.λ.π. δι' ἴσων μερῶν γάλακτος ἀσβέστου.

Διάφοροι ἐφαρμογαὶ τῆς ἀπολυμάνσεως. — Ἀπολύμανσις ἀνθρώπων. — Εἰς τοιαύτην ἀπολύμανσιν ὑποβάλλονται νοσοκόμοι, μαῖαι, ἀπολυμανταὶ καὶ οὕτω καθεξῆς· οἱ δὲ νοσηλεύοντες τὸν ἐκ λοιμώδους νόσου πάσχοντα, πρὶν ἀναλάβωσι τὴν νοσηλείαν ἄλλου ἀσθενοῦς, πρέπει νὰ λάβωσι λουτρὸν καθαριότητος, ὅπερ ἰσχύει ἰδίως διὰ τὰς μαίας, τὰς νοσηλευούσας γυναῖκας πασχούσας ἐξ ἐπιλοχείου πυρετοῦ ἢ ἐξ ἄλλων μεταδοτικῶν νοσημάτων τῶν λεχωΐδων καὶ τῶν βρεφῶν, διότι ἀπεδείχθη ὅτι αἱ νόσοι αὗται συχνάκις μεταδίδονται διὰ τῶν χειρῶν καὶ τῶν ἐνδυμάτων τῶν μαιῶν.

Εἰς ἅπαντα τἀπολυμαντήρια πρέπει νὰ ὑπάρχωσι λουτρά, κυρίως διὰ τοὺς ἀπολυμαντάς, οἵτινες μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας αὐτῶν δέον νὰ λούωσιν ὁλόκληρον τὸ σῶμα, ἐν ᾧ ἐν τῷ μεταξὺ ἀπολυμαί-

νονται τὰ ἐνδύματ᾽ αὐτῶν δι᾽ ἀτμοῦ. Συνελόντι δ᾽ εἰπεῖν, εἰς ὅλα τὰ νοσοκομεῖα οἱ νοσοκόμοι δέον νὰ λούωνται συχνάκις. — Μετὰ δὲ τὴν λοῦσιν τοῦ σώματος οἱ ἀπολυμαινόμενοι πλύνουσι τὰς χεῖρας καὶ τὸ πρόσωπον δι᾽ ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος.

Τὰς μεμολυσμένας ***χεῖρας*** ἀπολυμαίνομεν πλύνοντες ἐπὶ πέντε λεπτὰ τῆς ὥρας διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου, δι᾽ οὗ καὶ ἐπιτρίβομεν ἐπιμελῶς μετὰ ψήκτρας, ἰδίως τοὺς ὄνυχας, μεθ᾽ ὃ ἀποπλύνομεν διὰ σάπωνος καὶ ὕδατος θερμοῦ.

Τὸ ***ὕδωρ,*** ἐν ᾧ ἐλούσθη ἢ ὁπωσδήποτ᾽ ἐτέθη ἀσθενής, ἀπολυμαίνεται εἴτε διὰ χλωριούχου ἀσβέστου (σελ. 61), εἴτε διὰ διχλωριούχου ὑδραργύρου (σελ. 77), εἴτε διὰ προσθήκης ἑνὸς μέρους γάλακτος ἀσβέστου εἰς 20 μέρη λουτρίου ὕδατος καὶ διατηρήσεως τοῦ μίγματος ἐπὶ δύο ὥρας πρὸ τῆς ἐπιχύσεως.

Στρώματα ἐξ ἀχύρου, ἂν μὲν φέρωσι κηλῖδας κοπράνων, πύου ἢ αἵματος, καίονται ἐπιβρεχόμενα προηγουμένως διὰ πετρελαίου, ἄλλως δ᾽ ἀπολυμαίνονται ἐν τῷ ἀπολυμαντικῷ κλιβάνῳ.

Τάπητες καὶ παραπετάσματα ἀπολυμαίνονται δι᾽ ὑδρατμοῦ. — Τὰ ***παιδικὰ ἀθύρματα*** μεταφέρουσι συχνότατα τὸν ἰὸν τῆς ἱλαρᾶς, ὀστρακιᾶς, εὐλογίας, διφθερίτιδος καὶ τοῦ κοκκύτου, ἑπομένως, ὅταν εἶνε κατεσκευασμένα ἐκ ξύλου ἢ ὑφασμάτων καὶ ἔχωσι μικρὰν ἀξίαν, δέον νὰ καίωνται· τὰ ἐκ μετάλλου δὲ ἢ ὑάλου βράζονται ἐντὸς ὕδατος ἢ ἀπολυμαίνονται δι᾽ ἀτμοῦ. — Ἐν γένει δ᾽ ἀπαγορεύεται ἡ ἄνευ προηγηθείσης ἀπολυμάνσεως εἰς τοὺς πτωχοὺς δωρεὰ ἀθυρμάτων ἢ ἄλλων πραγμάτων, προερχομένων ἐξ ἀσθενῶν παθόντων λοιμώδη νόσον, διότι οὕτως εὐνοεῖται ἡ μετάδοσις τῶν νόσων τούτων.

Πῖλοι, σισύραι κ.λ.π. ἀπολυμαίνονται πλυνόμενοι δι᾽ ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος ἢ ψεκαζόμενοι διὰ φορμαλίνης 10 %.

Εἴδη ἐκ ***δέρματος*** ἢ ***ἐλαστικοῦ κόμμεος*** πλύνονται δι᾽ ἀντισηπτικοῦ διαλύματος, ὡς λυζόλης 2 % καὶ τῶν ὁμοίων.

Ἐνδύματα δὲ ῥυπανθέντα διὰ ***κοπράνων, αἵματος, πύου*** κ.λ.π. ἀπολυμαίνονται ἐμβαλλόμενα ἐπί τινας ὥρας ἐν χλιαρῷ ὕδατι κρεζόλης.

Πτυστήρια μετὰ τῶν πτυέλων ἀπολυμαίνονται δι᾽ ἀτμοῦ, ἀφοῦ προηγουμένως ἀναμιχθῇ μετ᾽ αὐτῶν ἀνθρακικὸν νάτριον, διότι ἄλλως τὰ πτύελα πήγνυνται καὶ προσκολλῶνται ἐπὶ τοῦ ἀγγείου.

Τὰ ***πτύελα*** ἐν γένει, καὶ ἰδίως τὰ τῶν φθισικῶν, ἀπολυμαίνονται ἄριστα, ἐὰν ἀναμιχθῶσι μετὰ διπλασίας ποσότητος διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 5 ‰ ἢ διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος 5 % ἢ ὕδατος κρεζόλης, διατηρηθῶσι δ᾽ ἀναμεμιγμένα ἐπὶ δύο ὥρας.

Ῥινόμακτρα ῥυπανθέντα ὑπὸ πτυέλων φθισικῶν ἢ ἄλλων ἀπολυμαίνονται ἀσφαλῶς τιθέμενα ἐπὶ 5 ὥρας ἐντὸς διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000.

Τὰ ***βιβλία*** καὶ ***ἔντυπα*** ἀπολυμαίνονται μὲν δι' ἀτμοῦ, ἀλλ' ὑφίστανται βλάβας, διότι καταστρέφεται τὸ τυχὸν περιβάλλον αὐτὰ δέρμα. Ἐπίσης δὲ καὶ ἡ μελάνη τῶν χειρογράφων διαχέεται ὡς ἐκ τοῦ ἀτμοῦ εἰς τὰ πέριξ.—Ἄριστον μέσον πρὸς ἀπολύμανσιν αὐτῶν εἶνε ἡ φορμόλη· νῦν δὲ συνιστᾶται πρὸς ἀπολύμανσιν βιβλίων καὶ δερματίνων εἰδῶν ἡ ξηρὰ θερμότης 75°—80° Κ, δρῶσα ἐπὶ 16—24 ὥρας ἐντὸς ἰδίου κλιβάνου.

Τὰ συνήθη ***ὀχήματα*** τῆς ἀγορᾶς ἀπολυμαίνονται εἴτε διὰ φορμόλης εἴτε πλυνόμενα διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου, τὰ δὲ ῥυπαρὰ ***δίτροχα*** καὶ ***τετράτροχα*** φορτηγὰ ἁμάξια, ***αἱ ἅμαξαι τῶν ἱπποσιδηροδρόμων, αἱ φορτηγοὶ ἅμαξαι τῶν σιδηροδρόμων*** ὡς καὶ αἱ τῆς ***τρίτης θέσεως*** ἀπολυμαίνονται πλυνόμεναι διὰ θερμοῦ σαπωνούχου διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος. Αἱ ***σιδηροδρομικαὶ*** δὲ ***ἅμαξαι*** πρώτης καὶ δευτέρας θέσεως ἀπολυμαίνονται καθ' ὃν τρόπον καὶ τὰ μεμολυσμένα δωμάτια.

Ἐκ δὲ τῶν ***φρεάτων*** τὰ μὲν σωληνοειδῆ ἀπολυμαίνονται διὰ τῆς εἰς τὸν σωλῆνα ἐγχύσεως μίγματος θειικοῦ καὶ ἀγοραίου φαινικοῦ ὀξέος ἢ διὰ διοχετεύσεως θερμοῦ ὑδρατμοῦ, τὰ δὲ μετὰ κοιλότητος φρέατα, οἷα εἶνε τὰ παρ' ἡμῖν, ἀπολυμαίνονται ἂν διοχετεύσωμεν εἰς αὐτὰ ἀτμὸν μέχρις ὅτου ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ἀνέλθῃ εἰς 96°—98° Κ, ἢ ἂν ῥίψωμεν ἐντὸς αὐτῶν μεγάλην ποσότητα ἀσβέστου, εἶτα δὲ κενώσωμεν οὐ μόνον τὸ ὕδωρ, ἀλλὰ καὶ τὴν ἐν τῷ πυθμένι αὐτῶν ἰλύν, καὶ ἀπολυμάνωμεν ἐκ νέου.

Οἱ μεμολυσμένοι ***βόθροι*** τῶν ἀποπάτων ἢ τῶν μαγειρείων ἀπολυμαίνονται ἂν τὸ περιεχόμενον αὐτῶν ἀναμιχθῇ καλῶς μετ' ἴσων μερῶν γάλακτος ἀσβέστου καὶ διατηρηθῇ τὸ μῖγμα ἐν τῷ βόθρῳ 24 ὥρας. Ἂν δ' οἱ βόθροι εἶνε πεπληρωμένοι ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ εἰς αὐτοὺς διοχέτευσις ἀσβεστίου γάλακτος, προτιμότερον νὰ μὴ κενῶμεν αὐτοὺς ἐπὶ 6 τοὐλάχιστον μῆνας, ἵνα ἐν τῷ μεταξὺ ἐπέλθῃ ἡ ὑπὸ τῶν σαπροφύτων καταστροφὴ τῶν παθογόνων μικροβίων.

Αἱ ἀκατέργαστοι ***δοραὶ τῶν ζῴων*** δὲν πρέπει ν' ἀπολυμαίνωνται δι' ἀτμοῦ, διότι ἀποπίπτουσιν αἱ τρίχες αὐτῶν.

Αἱ ***τρίχες τῶν ζῴων*** ἀπολυμαίνονται εἴτε βραζόμεναι ἐπὶ δίωρον ἐντὸς ὕδατος, εἴτ' ἐπὶ $^1/_4$ τῆς ὥρας ἐν διαλύματι ὑπερμαγγανικοῦ καλίου 2 % μετὰ μεθεπομένης λευκάνσεως διὰ θειώδους ὀξέος 3—4 %,

εἴτε ὑποβαλλόμεναι ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ διελαύνοντος ἀτμοῦ ὑπὸ πίεσιν τοὐλάχιστον $^1/_6$ τῆς ἀτμοσφαίρας, εἴτε τέλος ἐμβαπτιζόμεναι ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἐντὸς γάλακτος ἀσβέστου.

Ἀπολύμανσις πλοίων.—Τὰ νεώτερα πλοῖα καὶ ἰδίως τὰ μεγάλα πολεμικὰ καὶ ἐμπορικὰ ἀτμόπλοια εἶνε τοσοῦτο πολυσύνθετα, ὥστε ἡ τελεία ἀπολύμανσις αὐτῶν εἶνε δυσχερεστάτη, ἂν μὴ ὅλως ἀδύνατος· εὐτυχῶς ὅμως τὰ διάφορα διαμερίσματ᾽ αὐτῶν εἶνε ἐντελῶς κεχωρισμένα ἀπ᾽ ἀλλήλων, ὥστ᾽ ἀναλόγως τῆς ἀνάγκης δυνατὸν νὰ ἐνεργηθῇ χωριστὴ ἀπολύμανσις ἑκάστου τούτων. Καὶ τὰ μὲν παρὰ τῶν ἐπιβατῶν καὶ τοῦ πληρώματος κατεχόμενα μέρη τοῦ πλοίου ἀπολυμαίνονται καθ᾽ ὃν τρόπον καὶ τὰ δωμάτια τῶν οἰκιῶν, αἱ δὲ μηχαναὶ καὶ αἱ ἀνθρακαποθῆκαι ἀπολυμαίνονται μὲν δυσκολώτατα, ἡ ἀπολύμανσις δ᾽ ὅμως αὐτῶν δὲν εἶνε καὶ ἀπολύτως ἀναγκαία, διότι σπανιώτατα προέρχεται ἐξ αὐτῶν λοίμωξις. Αἱ μεγάλαι δ᾽ ἀποθῆκαι τοῦ πλοίου, κεναὶ οὖσαι, ἀπολυμαίνονται διὰ τῆς διοχετεύσεως φορμόλης ἢ διὰ τῆς πλύσεως τῶν τοιχωμάτων καὶ τοῦ δαπέδου αὐτῶν διὰ σαπωνούχου διαλύματος φαινικοῦ ὀξέος. Τὰς δὲ ὑδαταποθήκας τοῦ πλοίου ἀπολυμαίνομεν ῥίπτοντες εἰς τὸ ἐν αὐταῖς ὕδωρ ἄσβεστον ἐν ἀναλογίᾳ 2 : 1000 ὕδατος καὶ μετὰ τὴν τελείαν ἀνάμιξιν ἀναμένοντες τοὐλάχιστον ἐπὶ μίαν ὥραν πρὸ τῆς ἐκχύσεως αὐτοῦ.

Τὸ σπουδαιότερον ὅμως μέρος τοῦ πλοίου, τὸ καὶ κυρίως χρῇζον ἀπολυμάνσεως, εἶνε τὸ ***κύτος*** αὐτοῦ, διότι ἐν αὐτῷ συσσωρεύεται ὕδωρ προερχόμενον εἴτ᾽ ἐκ τῆς θαλάσσης, ἥτις εἰσδύεται διὰ τῶν μεταξὺ τῶν σανίδων διαστημάτων ἰδίως ἐπὶ παλαιῶν ξυλίνων πλοίων, εἴτ᾽ ἐκ τῶν μηχανῶν εἴτ᾽ ἐκ τῆς πλύσεως τοῦ καταστρώματος εἴτ᾽ ἐκ τῶν μαγειρείων καὶ τῶν λοιπῶν μερῶν τοῦ πλοίου. Τὸ ῥυπαρὸν δὲ τοῦτο ὕδωρ δυνατὸν εὐκόλως νὰ μολυνθῇ, ἂν ἐπὶ τοῦ πλοίου εὑρίσκωνται ἀσθενεῖς καὶ μάλιστα χολεριῶντες, ἢ ἂν τὸ πλοῖον διέμεινεν ἐπὶ πολὺ εἰς λιμένα, οὗτινος τὸ ὕδωρ περιέχον μικρόβια χολέρας ἠντλήθη πρὸς χρῆσιν. Τὸ ἄριστον πρὸς ἀπολύμανσιν αὐτοῦ μέσον εἶνε τὸ γάλα τῆς ἀσβέστου, προστιθέμενον ἀνὰ ἴσα μέρη, κατὰ δὲ τὸν κανονισμὸν τῶν Γερμανικῶν πολεμικῶν πλοίων ὁ διχλωριοῦχος ὑδράργυρος διαλυόμενος εἰς αὐτὸ ἐν ἀναλογίᾳ 1 : 1000.

Πολλὰ τῶν μεγάλων ἀτμοπλοίων φέρουσι καὶ ἴδιον ἀπολυμαντικὸν κλίβανον δι᾽ ἀτμοῦ· ἀλλὰ καὶ ὅταν δὲν ὑπάρχῃ τοιοῦτος, δυνατὸν εὐκόλως ν᾽ αὐτοσχεδιασθῇ, διότι ὁ ἀτμὸς εἶνε πάντοτε πρόχειρος.

Ἐν γένει δ᾽ ἐπὶ πάσης ἀπολυμάνσεως πλοίων πρέπει ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω νὰ δοθῇ μεγίστη προσοχὴ εἰς τὴν καταστροφὴν τῶν μυῶν

αὐτοῦ, δι᾽ ὧν μεταφέρεται ἡ πανώλης, ἢ εἰς τὴν δι᾽ ἀσβέστου ἀπολύμανσιν καὶ τὴν ἀντικατάστασιν τοῦ ποτίμου ὕδατος, δι᾽ οὗ μεταδίδεται ἡ χολέρα.

Τὰ ἐνδύματα τῶν ἐπιβατῶν καὶ τοῦ πληρώματος ἀπολυμαίνονται δι᾽ ἀτμοῦ, ἀλλὰ μόνον ὅταν εἶνε ῥυπαρὰ ἢ ἐμολύνθησαν διὰ κοπράνων, τὰ δὲ κιβώτια αὐτῶν ἀπολυμαίνονται πλυνόμενα ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν δι᾽ ἀπολυμαντικοῦ τινος διαλύματος.

Ἐλάττωσις τῆς εὐπαθείας τῶν ἀτόμων. Προφυλακτικὸς ἐμβολισμός.—Ἡ ἀτομικὴ προδιάθεσις κέκτηται μεγάλην σημασίαν ἐν τῇ διαδόσει τῶν λοιμωδῶν νόσων, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ οἱ φέροντες ἐκφανῆ προδιάθεσιν πρός τινα νόσον ὀφείλουσι νὰ προφυλάσσωνται ἐπιμελῶς ἀπὸ πάσης συναφείας πρὸς τὰς λοιμώδεις ἑστίας. Οὕτως εἰς τὰ παιδία πρέπει ν᾽ ἀπαγορεύηται αὐστηρῶς ἡ διαμονὴ ἐγγύς τινος πάσχοντος ἱλαράν, ὀστρακιάν, διφθερίτιδα κ.λ.π., οἱ δὲ φέροντες τὴν φθισικὴν ἕξιν καὶ οἱ πάσχοντες χρόνιον βρογχικὸν κατάρρουν πρέπει ν᾽ ἀποφεύγωσι τὴν μετὰ φθισικῶν ἀναστροφὴν ὡς καὶ πάντα κονιορτώδη ἢ ὕποπτον ἀέρα δωματίων· οἱ δὲ πάσχοντες γαστρισμὸν πρέπει νὰ λαμβάνωσιν ἴδια προφυλακτικὰ μέτρα ἐν καιρῷ ἐπιδημίας τύφου ἢ χολέρας· οἱ δὲ φέροντες τραύματα δέον νὰ ὑποβάλλωνται πάραυτα εἰς ἀσηπτικὴν ἢ ἀντισηπτικὴν ἀγωγὴν καὶ οὕτω καθεξῆς. Συνελόντι δ᾽ εἰπεῖν, δέον νὰ δίδηται μεγίστη προσοχή, ὅπως διατηρῶνται ἀβλαβεῖς καὶ βελτιῶνται αἱ ἀμυντήριοι ἐκεῖναι λειτουργίαι, δι᾽ ὧν ἡ φύσις ἐπροίκισε τὸ ἀνθρώπινον σῶμα.

Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως τὰ φυσικὰ ταῦτα ἀμυντικὰ μέσα δὲν ἐπαρκοῦσι πάντοτε πρὸς προφύλαξιν τοῦ ὀργανισμοῦ, ἀναγκαζόμεθα νὰ καταστήσωμεν τοὺς ἀνθρώπους διὰ τῆς τέχνης ***ἀνόσους*** πρὸς ἑκάστην τῶν λοιμωδῶν νόσων, ἤτοι νὰ ἐφαρμόσωμεν τὴν ***τεχνικὴν ἀνοσοποιίαν*** ἢ τὸν ἄλλως καλούμενον ***προφυλακτικὸν ἐμβολισμόν.***

Τῆς ἀνοσοποιίας διακρίνομεν δύο εἴδη, τὴν ***ἐνεργητικὴν*** καὶ τὴν ***παθητικήν.*** Καὶ ***ἐνεργητικὴν*** μὲν καλοῦμεν τὴν ἀλλοίωσιν ἐκείνην τοῦ ὀργανισμοῦ, ἣν προκαλοῦμεν διὰ τῆς ἐγχύσεως μικροβίων ἢ τῶν προϊόντων αὐτῶν· μετὰ πᾶσαν δὲ τοιαύτην ἔγχυσιν ἐπέρχεται ἀντίδρασις, τουτέστιν ἀναπτύσσονται μᾶλλον ἢ ἧττον σφοδρὰ νοσηρὰ φαινόμενα, παραγομένων συγχρόνως ἐν τῷ ὀργανισμῷ τῶν εἰδικῶν ἀνοσιογόνων οὐσιῶν. Ἐπειδὴ δ᾽ αὐτὸς οὗτος ὁ ὀργανισμὸς ἀναπτύσσει τὰς οὐσίας ταύτας, παρέρχεται πάντοτε μέχρι τῆς ἐπελεύσεως τῆς ἀνοσίας χρονικόν τι διάστημα 5—10 ἡμερῶν, ἡ δὲ προφυλα-

κτικὴ ἰσχὺς αὐτῆς διαρκεῖ ἐπὶ μακρὸν σχετικῶς χρόνον, τοὐλάχιστον ἐπὶ μῆνάς τινας.

Παθητικὴν δ᾽ ἀνοσοποιΐαν ὀνομάζομεν τὴν διὰ τῆς ἐγχύσεως εἰδικοῦ ὀροῦ ἐπιτυγχανομένην. Ἡ ἀνοσία δ᾽ αὕτη ἐπέρχεται πάραυτα ἅμα τῇ ἐνέσει τοῦ ὀροῦ ἄνευ ἀναπτύξεως νοσηρῶν φαινομένων, ἀλλὰ διαρκεῖ ἐπὶ βραχὺν σχετικῶς χρόνον, ἡμέρας ἢ ἑβδομάδας τινάς.

I. Ἐνεργητικὴ ἀνοσοποιία.

1) ***Προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς διὰ ζώντων παθογόνων μικροβίων.*** — Ἡ μέθοδος αὕτη ἐφαρμόζεται μόνον ἐπὶ ζῴων, κατὰ τῆς περιπνευμονίας τῶν βοῶν, τοῦ πνευματάνθρακος, τῆς εὐλογίας τῶν προβάτων, τῆς πανώλους τῶν βοῶν, τῆς αἱμοσφαιρινουρίας αὐτῶν κ.λ.

2) ***Προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς διὰ ζώντων παθογόνων μικροβίων τεχνικῶς ἀσθενωθέντων.***—Τὴν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐπιδιωκομένην ἀσθένωσιν τῶν μικροβίων ἐπιφέρουσι διάφορα μέσα.

α΄) ***Ἡ ὑψηλὴ θερμοκρασία.***—Ταύτην μεταχειριζόμεθα ἐπὶ τῶν ζῴων πρὸς ἀσθένωσιν τῶν βακτηριδίων τοῦ σπληνάνθρακος καὶ τοῦ πνευματάνθρακος.

β΄) ***Ἡ διὰ τοῦ σώματος δυσπαθῶν ζῴων δίοδος.***—Ἐπὶ ταύτης στηρίζεται ὁ ὑπὸ τοῦ Jenner ἀνακαλυφθεὶς δαμαλισμός, περὶ οὗ κατωτέρω, καὶ ὁ ὑπὸ τοῦ Pasteur ἐφαρμοσθεὶς προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς κατὰ τῆς ἐρυθρᾶς τῶν χοίρων· εἰς τὴν κατηγορίαν δὲ ταύτην ὑπάγεται καὶ ὁ κατὰ τῆς φυματιώσεως τῶν βοῶν ἐσχάτως ὑπὸ τοῦ Behring εἰσαχθείς.

γ΄) ***Ἡ ἀποξήρανσις.***—Ταύτην μετεχειρίσθη τὸ πρῶτον ὁ Pasteur πρὸς ἀσθένωσιν τῶν βακτηριδίων τῆς χολέρας τῶν ὀρνίθων.—Ἀλλὰ πολλῷ μείζονα ἐφαρμογὴν ἔλαβεν ὁ τρόπος οὗτος ἐπὶ τοῦ κατὰ τῆς λύσσης προφυλακτικοῦ ἐμβολισμοῦ, περὶ οὗ κατωτέρω.

3) ***Προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς δι᾽ ἀπονεκρωθέντων μικροβιακῶν καλλιεργημάτων.***—Διὰ τῆς ἐγχύσεως τῶν ἐν ταπεινῇ θερμοκρασίᾳ φονευθέντων μικροβίων τοῦ τύφου, τῆς δυσεντερίας, τῆς χολέρας, τῆς πανώλους κ.λ.π. ἐπέρχεται ἀνοσία πρὸς τὸν πολλαπλασιασμὸν τῶν μικροβίων τούτων, διότι αἱ ἀνοσοποιοὶ οὐσίαι περιέχονται ἐν αὐτῷ τῷ σώματι τῶν μικροβίων. Ὁ τρόπος δ᾽ οὗτος τοῦ ἐμβολισμοῦ ἐφαρμόζεται σήμερον πανταχοῦ πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τοῦ τύφου, τῆς χολέρας, τῆς δυσεντερίας καὶ τῆς πανώλους· αἱ δὲ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον προταθεῖσαι μέθοδοι εἶνε πολλαὶ καὶ ποικίλαι. Πρὸς παρασκευὴν τοιούτου ἐμβολίου ἀναμιγνύεται ἅπαν τὸ

ἐπὶ λοξοῦ ἄγαρ βλαστῆσαν ποσὸν λίαν λοιμώδους καλλιεργήματος μικροβίου τινὸς μετὰ 10 κ. ὑφ. διαλύματος μαγειρικοῦ ἅλατος 8.5 $^0/_{00}$, ὥστε ἕκαστον κυβ. ὑφ. τοῦ μίγματος περιέχει ἕνα περίπου κρίκον τοῦ καλλιεργήματος, τὸ μῖγμα δὲ τοῦτο ὑποβάλλεται εἶτα ἐπὶ δύο ὥρας ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν θερμ. 56^0 Κ. πρὸς καταστροφὴν τοῦ μικροβίου, ἥτις καὶ βεβαιοῦται δι᾽ ἐνοφθαλμισμοῦ τούτου ἐν ζωμῷ, μεθ᾽ ὃ προστίθεται εἰς αὐτὸ φαινικὸν ὀξὺ 5 $^0/_{00}$ καὶ ἐγχύνεται εἰς τὸν ἄνθρωπον ἓν κυβ. ὑφ. αὐτοῦ. Ὥρας δέ τινας μετὰ τὴν ἔνεσιν ἐπέρχονται φρίκια, ζάλη, κακουχία, πόνος κατὰ τὸν τόπον τῆς ἐνέσεως, ἀνήσυχος ὕπνος καὶ αὔξησις τῆς ἑσπερινῆς θερμοκρασίας μέχρι 39^0, φαινόμενα παρερχόμενα μετὰ 48 ὥρας. Ἡ δ᾽ ἀνοσοποιία ἄρχεται ἀναπτυσσομένη ἀπὸ τῆς 5ης ἡμέρας καὶ διαρκεῖ ἐπὶ ἓν περίπου ἔτος ἢ καὶ μακρότερον ἔτι· ἡ μέθοδος αὕτη ἔδωκε μέχρι τοῦδε καλὰ ἀποτελέσματα.

4) ***Προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς δι᾽ ἐκχυλισμάτων μικροβίων.***—Δι᾽ οὐσιῶν ἐξαχθεισῶν ἐκ τῶν μικροβιακῶν σωμάτων κατωρθώθη ἡ ἐπέλευσις ἀνοσίας, τὰ ἐκ τούτων δ᾽ ὅμως ἀποτελέσματα δὲν εἶνε πάντοτε σταθερά.

5) ***Ἀνοσοποιία διὰ τῶν προϊόντων τῆς ἐναλλαγῆς τῆς ὕλης τῶν μικροβίων.***—Διὰ καταλλήλου ἐγχύσεως μικρῶν ποσοτήτων τοξίνης μικροβίων τινῶν καὶ ἰδίως τῶν τῆς διφθερίτιδος καὶ τοῦ τετάνου, κατορθοῦται ἐπὶ τῶν ζῴων ἡ ἐπέλευσις ἀνοσίας, ἣν μικρὸν κατὰ μικρὸν δυνάμεθα ν᾽ αὐξήσωμεν εἰς μέγαν βαθμόν· ἀλλὰ τὴν διὰ τοξινῶν ἀνοσοποιίαν ταύτην δὲν δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν ἐπ᾽ ἀνθρώπων, διότι εἶνε ἐπιβλαβής.

II. Παθητικὴ ἀνοσοποιία.

Ἐὰν διὰ βαθμιαίως αὐξανουσῶν ποσοτήτων τοξίνης καταστήσωμεν τὰ ζῷα εἰς μέγαν βαθμὸν ἄνοσα πρὸς τὴν διφθεριτικὴν ἢ τὴν τετανικὴν ἢ ἄλλην τινὰ τοξίνην, ἀφαιρέσωμεν δ᾽ αἷμα ἐξ αὐτῶν καὶ τὸν ὀρὸν αὐτοῦ ἐγχύσωμεν εἰς ἕτερα ζῷα ἢ ἀνθρώπους, κατορθοῦμεν νὰ προφυλάξωμεν αὐτοὺς ἀπὸ τῆς ἐπιδράσεως τῶν βακτηριδίων τούτων καὶ τῶν τοξινῶν αὐτῶν. Τὴν μέθοδον δὲ ταύτην ἐφαρμόζομεν σήμερον πρὸς προφύλαξιν τῶν ἀνθρώπων ἀπὸ τῆς διφθερίτιδος, τοῦ τετάνου κλπ.. Οἱ τοιοῦτοι ***ἀντιτοξικοὶ*** ὀροί, οἵτινες συνήθως λαμβάνονται ἐξ ἵππων, ἔχουσιν οὐ μόνον προφυλακτικὴν δύναμιν, ἀλλὰ καὶ θεραπευτικὴν πολλάκις μεγίστην, ἡ δ᾽ ἐπὶ τῆς χρήσεως τούτων στηριζομένη μέθοδος ἐκλήθη ***ὀροθεραπεία.***

Ἡ ὀροθεραπεία αὕτη ἔδωκεν ἄριστ᾿ ἀποτελέσματα ἰδίως ἐπὶ τῆς διφθερίτιδος, διότι διὰ τῆς χρήσεως τοῦ ἀντιδιφθεριτικοῦ ὀροῦ ἠλαττώθη τὰ μέγιστα ἡ ἐκ τῆς νόσου ταύτης θνητότης.

Ἡ δι᾿ ἀντιτετανικοῦ δ᾿ ὀροῦ θεραπεία τοῦ τετάνου, ἡ δι᾿ ἀντιπανωλικοῦ θεραπεία τῆς πανώλους ὡς καὶ αἱ δι᾿ ἄλλων ἀναλόγων ὀρῶν θεραπεῖαι τῶν σχετικῶν νόσων δὲν ἔδοσαν μέχρι τοῦδ᾿ εὐνοϊκὰ ἀποτελέσματα, ἀνάλογα πρὸς τὰ τῆς δράσεως τοῦ ἀντιδιφθεριτικοῦ ὀροῦ· ἀλλ᾿ ἐλπίζεται ὅτι τοῦ χρόνου προϊόντος διὰ τῶν προόδων τῆς ἐπιστήμης θέλει ἐπέλθῃ τελειοποίησις τῆς ὀροθεραπείας καὶ ἀποτελεσματικὴ ἐφαρμογὴ αὐτῆς ἐπὶ πολυαρίθμων λοιμωδῶν νόσων.

III. Συνδυασμὸς ἐνεργητικῆς καὶ παθητικῆς ἀνοσοποιίας.

Ἐπί τινων νοσημάτων τῶν ζῴων, ὡς τῆς ἐρυθρᾶς τῶν χοίρων, τῆς ἀφθώδους στοματίτιδος τῶν βοῶν, τῆς πανώλους τῶν βοῶν καὶ τοῦ σπληνάνθρακος, συνδυάζομεν ἐπιτυχῶς τὴν ἐνεργητικὴν καὶ παθητικὴν ἀνοσοποιίαν, ἐγχύνοντες ταυτοχρόνως ἐν βραχεῖ διαστήματι ἄνοσον ὀρὸν καὶ λοιμογόνον οὐσίαν, ἕνεκα δὲ τούτου ἡ μὲν ἀνοσία ἐπέρχεται πάραυτα καὶ διαρκεῖ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ἡ δ᾿ ἀντίδρασις ἐλαττοῦται ὡς ἐκ τῆς ταυτοχρόνου ἐγχύσεως τοῦ ἀνόσου ὀροῦ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΕΙΔΙΚΗ ΑΙΤΙΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΦΥΛΑΞΙΣ ΑΦ' ΕΚΑΣΤΗΣ ΤΩΝ ΛΟΙΜΩΔΩΝ ΝΟΣΩΝ

Ἐν τοῖς προηγουμένοις κεφαλαίοις ἀνεπτύξαμεν τὸν τρόπον τῆς γενέσεως καὶ μεταδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων ἐν γένει ὡς καὶ τὰ μέτρα, τὰ συνήθως ἐφαρμοζόμενα πρὸς πρόληψιν καὶ καταπολέμησιν αὐτῶν. Νῦν δ᾿ εἰσερχόμεθα εἰς τὴν περιγραφὴν τῆς παθογενείας, τοῦ τρόπου τῆς μεταδόσεως ὡς καὶ τῆς προφυλάξεως ἀφ᾿ ἑκάστης τῶν κυριωτέρων λοιμωδῶν νόσων.

I. ΕΥΛΟΓΙΑ

Ἡ νόσος αὕτη, ἡ τοσαύτας ἐπενεγκοῦσα καταστροφὰς κατὰ τὸν μεσαίωνα, εἶνε συχνὴ εἰσέτι ἀτυχῶς ἐν Ἑλλάδι. Ἐν Ἀθήναις ἀπε-

βίωσαν ἀπὸ τοῦ 1872—96 546 εὐλογιῶντες, ἀπὸ δὲ τοῦ 1895 ἐνοσηλεύθησαν ἐν τῷ νοσοκομείῳ τῶν εὐλογιώντων:

		ἀσθενεῖς	θάνατοι
1895	11 Μαρτίου — 1 Ἰανουαρίου 1896	390	69
1896		45	5
1897		226	32
1898		702	147
1899		941	229
1900		108	36
		2412	518

Ἐν Πάτραις κατὰ τὴν ἐπιδημίαν 1872—73 ἐνόσησαν ὑπὲρ τοὺς 2000, ἠγγέλθησαν δὲ τῇ Ἀστυνομίᾳ μόνον 1105, ἐξ ὧν ἀπεβίωσαν 434· ἐπίσης κατὰ τὴν ἐπιδημίαν 1887—88 ἐνόσησαν 1278 καὶ ἀπεβίωσαν 486, ἀπὸ δὲ τοῦ 1876—95 ἀπεβίωσαν ἐξ εὐλογίας ἐν Πάτραις 609 ἄνθρωποι. —Κατὰ τὸ 1899 ἀπεβίωσαν εἰς τὰς 12 μείζονας πόλεις τῆς Ἑλλάδος 297 ἄνθρωποι, ἐξ ὧν 201 ἐν Ἀθήναις, 66 ἐν Πειραιεῖ, 25 ἐν Κερκύρᾳ, 3 ἐν Βόλῳ καὶ 2 ἐν Καλάμαις· κατὰ δὲ τὸ 1900 ἀπέθανον ἐν Ἀθήναις 46, ἐν Βόλῳ 1, ἐν Καλάμαις 2, ἐν Πύργῳ, Τριπόλει καὶ Κερκύρᾳ ἀνὰ εἷς, ἤτοι ἐν ὅλῳ 52. Κατὰ τὸ 1901 ἀπέθανον 9, ἐξ ὧν 5 ἐν Τριπόλει καὶ ἀνὰ εἷς ἐν Ἀθήναις, Πάτραις, Λαρίσῃ καὶ Πύργῳ. Κατὰ τὸ 1902 οὐδεὶς ἀπέθανε, κατὰ δὲ τὸ 1903 19, ἐξ ὧν 5 ἐν Ἀθήναις, 13 ἐν Πειραιεῖ καὶ 1 ἐν Πάτραις. Κατὰ τὸ 1904 ἀπεβίωσαν 24, ἐξ ὧν 23 ἐν Πειραιεῖ καὶ 1 ἐν Πάτραις. Κατὰ τὸ 1905 ἀπέθανον 217, ἐξ ὧν 2 ἐν Ἀθήναις, 42 ἐν Πειραιεῖ, 170 ἐν Πάτραις καὶ 3 ἐν Βόλῳ. Τέλος δὲ κατὰ τὴν μεγάλην ἐπιδημίαν, ἥτις ἐπεκράτησεν ἐν Ἀθήναις καὶ ἐν Πειραιεῖ κατὰ τὸ 1906, ἐνοσηλεύθησαν ἐν τοῖς νοσοκομείοις Κανθάρου (ἐν Πειραιεῖ) καὶ Ἁγίας Βαρβάρας (παρὰ τὸ ἐν Ἀθήναις πυριτιδοποιεῖον) 918, ἐξ ὧν ἀπεβίωσαν 222. Ἐκτὸς ὅμως τούτων ἐκομίσθησαν νεκροὶ εἰς τὰ νοσοκομεῖα ταῦτα 210 ἐξ Ἀθηνῶν καὶ Πειραιῶς.

Ἐκ τῶν ἀριθμῶν τούτων ἐξάγεται ὅτι ἡ εὐλογία ἐνδημεῖ ἐν Ἑλλάδι καὶ ὅτι περιοδικῶς καὶ κατὰ διαστήματα μᾶλλον ἢ ἧττον μακρὰ ἐξάπτεται εἰς ἐπιδημίας.

Τὸ μικρόβιον τῆς εὐλογίας εἶνε ἄγνωστον, φαίνεται δ᾽ ὅτι περιλαμβάνεται ἐν τοῖς λεπίοις τῆς ἐπιδερμίδος τοῦ πάσχοντος ὡς καὶ ἐν τοῖς πτυέλοις καὶ τῷ ἐκκρίματι τῆς ῥινὸς αὐτοῦ.—Διατηρεῖται ζῶν ἐν ξηρᾷ καταστάσει ἐπὶ μακρὸν χρόνον, κατά τινας μάλιστα ὑπὲρ τὰ τρία ἔτη.—Εὑρίσκεται δ᾽ οὐχὶ μόνον ἐπὶ τῆς λινοστολίας καὶ τῶν ἐνδυμάτων τοῦ πάσχοντος, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν ὑπ᾽ αὐτοῦ χρησιμοποιουμένων ἀντικειμένων, καὶ ὅταν ἔτι ταῦτα δὲν δεικνύωσιν ὁρατὴν ῥυπαρίαν,

ἀλλὰ καὶ ἐν αὐτῷ τῷ ἀέρι τῶν δωματίων τῶν ἀσθενῶν, ἐν ᾧ αἰωρεῖται εἴτε μετὰ τοῦ ξηροῦ κονιορτοῦ, εἴτ᾽ ἐντὸς τῶν σταγονιδίων ἐκείνων, ἅτινα ἐκσφενδονίζονται ἐκ τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ στόματος τοῦ ἀσθενοῦς κατὰ τὸν βῆχα, τὸν πταρμὸν καὶ τὴν ὁμιλίαν.

Μεταδίδεται δ᾽ εἴτε δι᾽ ἐπαφῆς πρὸς τὸν πάσχοντα καὶ τὰ μεμολυσμένα ἐν γένει ἀντικείμενα, εἴτε καὶ δι᾽ εἰσπνοῆς τοῦ ἀέρος τῶν θαλάμων, ἐν οἷς νοσηλεύονται οἱ εὐλογιῶντες, ἀλλὰ πολλάκις καὶ διὰ γάλακτος καὶ δι᾽ ἐντόμων. —Ἡ μετάδοσις ἐπέρχεται εἰς πᾶν στάδιον τῆς νόσου, ἔτι καὶ πρὸ τῆς ἐξανθήσεως. — Εἰσδύεται δὲ τὸ μόλυσμα εἰς τὸ σῶμα πιθανῶς διὰ τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος, ἴσως ὅμως καὶ διὰ τοῦ δέρματος ἢ δι᾽ ἄλλης τινὸς ὁδοῦ. —Τὸ στάδιον τῆς ἐπωάσεως διαρκεῖ συνήθως ἐπὶ 10—14 ἡμέρας, ἐνίοτε δὲ μόνον 5—9.—Ἡ πρὸς τὴν νόσον δεκτικότης ὑπάρχει καθ᾽ ὅλας τὰς ἡλικίας.—Οἱ ὑποστάντες τὴν νόσον κτῶνται ἀνοσίαν διαρκοῦσαν ἐπὶ 10 περίπου ἔτη. Εἰς ἐξαιρετικὰς ὅμως περιπτώσεις τοιοῦτοι ἄνθρωποι προσεβλήθησαν ἐκ δευτέρου ὑπὸ τῆς νόσου καὶ πρὸ τῆς παρελεύσεως τοῦ χρονικοῦ τούτου διαστήματος. —Ἡ νόσος δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ τεχνητῶς καὶ εἰς τὰ ζῷα. — Ἐπιδημεῖ ἰδίως κατὰ τὸν χειμῶνα, τοῦτο δ᾽ ἐξηγεῖται ἐκ τῆς μακροτέρας διαμονῆς τοῦ ἀνθρώπου ἐντὸς κεκλεισμένων χώρων καὶ ἐκ τῆς δυσχερείας περὶ τὴν καθαριότητα τοῦ σώματος, τῆς ἐνδυμασίας καὶ τῆς κατοικίας.

Πρὸς ***προφύλαξιν*** ἀπὸ τῆς νόσου ταύτης συνιστῶμεν τὴν αὐστηρὰν ἀπομόνωσιν τῶν ἀσθενῶν ἐντὸς ἰδίων νοσοκομείων, τὴν διὰ γεγυμνασμένων καὶ ἀνόσων νοσοκόμων νοσηλείαν αὐτῶν καὶ τὴν κατὰ τὸ διάστημα τῆς νόσου ἀπολύμανσιν τῶν ἐκκριμάτων καὶ ἐνδυμάτων τοῦ ἀσθενοῦς. Μετὰ δὲ τὴν ἴασιν, τὸν θάνατον ἢ τὴν εἰς νοσοκομεῖον μεταφορὰν τοῦ ἀρρώστου ἀπολυμαίνομεν τὸ δωμάτιον αὐτοῦ διὰ φορμόλης, τὴν δὲ στρωμνὴν δι᾽ ὑδρατμοῦ. — Ἀλλὰ παρὰ τὴν αὐστηρὰν ἐφαρμογὴν τῶν μέτρων τούτων δὲν δυνάμεθα νὰ παρακωλύσωμεν μόνον δι᾽ αὐτῶν τὴν περαιτέρω διάδοσιν τῆς νόσου, ὡς ἀπεδείχθη ἐκ μακρῶν παρατηρήσεων ἐν χώραις, ἐν αἷς τὰ μέτρα ταῦτα ἐφαρμόζονται μετὰ τῆς δεούσης αὐστηρότητος καὶ εὐσυνειδησίας, ὡς ἐν Γαλλίᾳ καὶ ἐν Αὐστρίᾳ. Εὐτυχῶς ὅμως ὑπάρχει εἰς τὴν διάθεσιν ἡμῶν μέσον, οὗτινος ἡ χρῆσις δυνατὸν ἀσφαλῶς νὰ προφυλάξῃ τοὺς ἀνθρώπους ἀπὸ τῆς νόσου ταύτης καὶ νὰ ἐπενέγκῃ οὕτω τὸν περιορισμὸν ἢ καὶ τὴν τελείαν ἐξαφάνισιν τῆς εὐλογίας· τὸ μέσον δὲ τοῦτο εἶνε ὁ ***δαμαλισμός,*** ὁ ἀνακαλυφθεὶς κατὰ τὸ 1796 ὑπὸ τοῦ Ἄγγλου ἰατροῦ E. Jenner.

Ἡ νόσος ***δαμαλίς,*** ἡ εὐλογία αὕτη τῶν βοῶν, ἀναπτύσσεται αὐτομάτως ἐπ' αὐτῶν ἐκ τυχαίας μεταφορᾶς εἴτε δαμαλίδος, εἴτε ἀνθρωπίνης εὐλογίας, ὅπερ δυνατὸν νὰ συμβῇ ἰδίως κατὰ τὴν ἄμελξιν· ὀφείλεται δ' εἰς αὐτὸ τοῦτο τὸ μικρόβιον τῆς εὐλογίας, ὅπερ ἐξασθενοῦται ἐν τῷ σώματι τῆς ἀγελάδος ἢ τοῦ μόσχου, ζῴων μὴ εὐπαθῶν πρὸς τὴν εὐλογίαν. Ἡ δαμαλὶς προσβάλλει κατ' ἐξοχὴν θήλεα ζῷα, ἅτινα νοσοῦσιν ὡς ἐκ τούτου, καταλαμβανόμενα ἐπὶ 2—3 ἡμέρας ὑπὸ πυρετοῦ, συνοδευομένου ὑπ' ἀναπτύξεως φλυκταινῶν περὶ τοὺς μαστοὺς αὐτῶν. Ἄνθρωποι ἐμβολισθέντες διὰ τοῦ περιεχομένου τῶν φλυκταινῶν τούτων δὲν νοσοῦσιν ὑπ' εὐλογίας, ἀλλὰ παρουσιάζουσι κατὰ τὸν τόπον τοῦ ἐμβολισμοῦ φλυκταίνας ὁμοίας πρὸς τὰς τῆς ἀγελάδος· προσβάλλονται ἄρα ὑπὸ δαμαλίδος, ἥτις ὅμως προφυλάσσει αὐτοὺς ἀπὸ τῆς εὐλογίας. Ἡ δ' ***ἐνανθρωπηθεῖσα*** αὕτη δαμαλὶς δύναται νὰ μεταδοθῇ περαιτέρω ἐπ' ἄπειρον ἀπ' ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον διὰ τοῦ τοιούτου ἐμβολισμοῦ.

Ὅτι δ' ὁ δαμαλισμὸς οὗτος προφυλάσσει τὸν ἄνθρωπον ἀπὸ τῆς εὐλογίας, ἀπεδείχθη ἀναντιρρήτως διὰ χιλιάδων πειραμάτων, ἅτινα ἐξετέλεσεν ὁ Jenner καὶ οἱ σύγχρονοι αὐτῷ ἰατροὶ καὶ καθ' ἃ μετὰ τὸν δαμαλισμὸν ἐνηργήθη καὶ ***εὐλογιασμὸς*** τῶν δαμαλισθέντων ἀτόμων, ἤτοι ἐμβολισμὸς αὐτῶν δι' εὐλογιώδους ἰοῦ. Ἡ διάρκεια ὅμως τῆς προφυλακτικῆς ταύτης δυνάμεως δὲν εἶνε ἀπεριόριστος, ἀλλὰ παρατείνεται ἐπ' ὀλίγα μόνον ἔτη, κατὰ μέσον ὅρον δέκα, μεθ' ὃ ἀπαιτεῖται ἡ ἐπανάληψις τοῦ δαμαλισμοῦ, ἥτις καλεῖται ***ἀναδαμαλισμός.***

Κατὰ τὴν φυσικὴν αὐτοῦ διαδρομὴν ὁ ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου ἐνεργηθεὶς δαμαλισμὸς ἐπιφέρει τοπικήν τινα μόνον ἀντίδρασιν καὶ μικρὰν διαταραχὴν τῆς γενικῆς καταστάσεως. Τὴν τρίτην ἢ τετάρτην ἡμέραν ἀναπτύσσεται ἐν τῇ θέσει τοῦ ἐμβολισμοῦ βλατίς, ἥτις τὴν ἐπιοῦσαν μεταβάλλεται εἰς φυσαλλίδα, ἀφ' ἧς μετὰ δύο ἔτι ἡμέρας παράγεται ἐξέχουσα, φαιόχρους καὶ ὑπ' ἐρυθροῦ χείλους περιβαλλομένη φλύκταινα. Ἀπὸ τῆς 8ης ἡμέρας τὸ περιεχόμενον τῆς φλυκταίνης ταύτης καθίσταται πυῶδες, μεθ' ὃ αὕτη ῥήγνυται, τὸ δὲ περικάλυμμα αὐτῆς ξηραίνεται, καὶ οὕτω γεννᾶται ἐσχάρα, ἥτις ἀποπίπτει μετὰ 3—4 ἑβδομάδας, ἐγκαταλείπουσα ἀκτινωτὴν οὐλήν. Οἱ δαμαλισθέντες δεικνύουσι συνήθως τὴν 8—10 ἡμέραν μικρὰν αὔξησιν τῆς θερμοκρασίας. Ἐνίοτε δ' ὅμως ἐπέρχεται ὑψηλὸς πυρετός, εὐαισθησία καὶ διόγκωσις τῶν ἀδένων τῆς μασχάλης ἢ ἐκτεταμένον φυσαλλιδῶδες ἐξάνθημα καὶ ἄλλα τινὰ συμπτώματα, διαρκοῦντα ἐπὶ βραχὺν χρόνον.

Πολλάκις ὅμως παρετηρήθησαν ἐπελθόντα ἐκ τοῦ δαμαλισμοῦ βαρέα νοσήματα, ἰδίως δ' **ἐπιπλοκαὶ τραυματικαί,** ὧν συχνοτάτη εἶνε τὸ **ἐρυσίπελας,** ὅπερ ὁτὲ μὲν ἀναφαίνεται τὴν 1—2 ἡμέραν μετὰ τὸν δαμαλισμὸν καὶ ἐπὶ πολλῶν παιδίων συγχρόνως, ὁπότε ὀφείλεται εἰς τὴν λοίμωξιν τοῦ τραύματος, ἐπελθοῦσαν εἴτε διὰ τῶν χειρῶν τοῦ ἰατροῦ, εἴτε διὰ τοῦ πρὸς δαμαλισμὸν νυστερίου, εἴτε δι' ἄλλων ὀργάνων, εἴτε καὶ δι' αὐτῆς τῆς οὕτω μεμολυσμένης δαμαλίδος ὕλης,—ὁτὲ δ' ἐπέρχεται ὡς **ἐπιγενὲς ἐρυσίπελας,** ἀναπτυσσόμενον τὴν 8—12 ἡμέραν, δηλαδὴ μετὰ τὴν διάρρηξιν τῶν φλυκταινῶν, καὶ ὀφείλεται εἰς λοίμωξιν ἐκ τῶν ἀκαθάρτων ἐνδυμάτων τοῦ παιδίου καὶ τῶν ὁμοίων. Ἀλλὰ πᾶν τραῦμα δυνατὸν ὑπὸ τὰς περιστάσεις ταύτας νὰ λάβῃ τὴν αὐτὴν πορείαν, ἑπομένως τὸ ἐπιγενὲς ἐρυσίπελας δὲν πρέπει νὰ καταλογισθῇ εἰς βάρος τοῦ δαμαλισμοῦ.

Δυνατὸν εἶνε διὰ τοῦ ἀπ' ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον δαμαλισμοῦ νὰ μεταδοθῇ εἰς τὸν δαμαλισθέντα διὰ τῆς δαμαλίδος ὕλης πᾶσα λοιμώδης νόσος, ἐξ ἧς τυχὸν ἔπασχεν ὁ ἐξ οὗ λαμβάνεται ὕλη τῆς δαμαλίδος.—Καὶ **συφιλιδικὴ** λοίμωξις ἐπῆλθε κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ἐπὶ 70 βεβαιωθεισῶν περιπτώσεων.—Καὶ τῆς **λέπρας** δὲ ἡ μετάδοσις φαίνεται δυνατή, διότι ἀνευρέθησαν τὰ μικρόβια αὐτῆς ἐντὸς τῶν φλυκταινῶν τῆς δαμαλίδος.—Παραδεχόμεθα δὲ πρὸς τούτοις, ὅτι εἶνε δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ ὁμοίως καὶ ἡ **φυματίωσις,** εἰ καὶ μέχρι τοῦδε δὲν ἀπεδείχθη τοῦτο ἀναντιρρήτως.

Ὁπωσδήποτε ἡ μετάδοσις τῶν λοιμωδῶν τούτων νόσων ἀποτελεῖ πάντοτε κίνδυνον, οὗτινος ἡ ἀποφυγὴ ἐπιβάλλεται οὐ μόνον διότι ἔχομεν καθῆκον νὰ προφυλάξωμεν τοὺς ἀνθρώπους ἀπὸ τῶν βλαβῶν τούτων, ἀλλὰ καὶ διότι ἡ ἰδέα τοῦ δυνατοῦ τῆς μεταδόσεως λοιμωδῶν νόσων παριστᾷ τὸν δαμαλισμὸν ὡς ἐπικίνδυνον, δυσχεραίνουσα οὕτω μεγάλως τὴν ἐφαρμογὴν καὶ τὴν παρὰ τῷ κοινῷ εὐρεῖαν αὐτοῦ διάδοσιν. Ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων παρ' ἅπασι τοῖς λαοῖς ἐλήφθησαν μέτρα πρὸς ἀποφυγὴν τῶν βλαβερῶν τούτων ἐπιδράσεων τοῦ δαμαλισμοῦ. Ὁ Γερμανικὸς μάλιστα νόμος, ὁ ἄριστος τῶν περὶ δαμαλισμοῦ ἰσχυόντων καὶ ὁ δυνάμενος νὰ χρησιμεύσῃ ὡς ὑπόδειγμα τελείου νόμου σχετικοῦ πρὸς τὸ ἀντικείμενον τοῦτο, ἐπιβάλλει ὅπως ὁ δαμαλισμὸς ἐκτελῆται μόνον ὑπὸ ἰατρῶν καὶ θεωρῆται ὡς χειρουργικὴ ἐγχείρησις, ἐνεργούμενος ἐν πλήρει ἐφαρμογῇ ὅλων ἐκείνων τῶν μέτρων, τῶν ἀπαιτουμένων πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῶν τραυματικῶν ἐπιπλοκῶν· ἐπιτάσσει δὲ τὴν ἀποκλειστικὴν χρῆσιν ζωικῆς δαμαλίδος ὕλης, λαμβανομένης ἐκ ζῴων καὶ οὐχὶ ἐκ τῶν ἀνθρώπων. Ἀπὸ τῆς

ἐφαρμογῆς δὲ τοῦ νόμου τούτου ὄντως σπανιώτατα παρετηρήθη ἡ ἀνάπτυξις τοιούτων λοιμωδῶν νόσων.

Ἡ κατὰ τοὺς κανόνας τῆς τέχνης ***παρασκευὴ δαμαλίδος ὕλης*** ἐνεργεῖται ἐν τοῖς δαμαλιδοκομείοις ὡς ἑξῆς· ἐν πρώτοις ἐκλέγονται μόσχοι ἡλικίας τοὐλάχιστον 3, κάλλιον δὲ 5 ἑβδομάδων, οἵτινες καὶ ὑποβάλλονται εἰς τὴν ἐξέτασιν κτηνιάτρου. Τούτων δ' ὑγιῶν εὑρεθέντων, ξυρίζεται τὸ κατώτερον μέρος τῆς κοιλίας καὶ αἱ ἐσωτερικαὶ ἐπιφάνειαι τῶν μηρῶν, πλύνεται διὰ σάπωνος καὶ θερμοῦ ὕδατος καὶ ἀπολυμαίνεται διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000 ἢ φαινικοῦ ὀξέος 3 %, μεθ' ὃ ἀπομακρύνεται τὸ ἀπολυμαντικὸν δι' ἀπεστειρωμένου ὕδατος. Ἐπὶ τοῦ μέρους εἶτα τούτου ἐνεργοῦνται πολλαπλαῖ τομαὶ τοῦ δέρματος, ἃς ἐμβολίζομεν δι' ἐνανθρωπηθείσης ἢ ζωϊκῆς δαμαλίδος ὕλης.—Ἐὰν μεταχειρισθῶμεν ὡς ἐμβόλιον ἐνανθρωπηθεῖσαν δαμαλίδα ὕλην, ἀπολαμβάνομεν τὴν ***παλινδαμαλίδα*** (Retrovaccine)· εἶνε δ' αὕτη πρὸς δαμαλισμὸν τῶν ἀνθρώπων προτιμοτέρα τῆς κοινῆς δαμαλίδος, τῆς ληφθείσης ἐκ ζῴων ἐμβολισθέντων διὰ δαμαλείου ὕλης, μὴ διαβιβασθείσης διὰ σώματος ἀνθρωπίνου, διότι ἡ τελευταία ἐξασθενοῦται εὐκόλως. Ἐν τούτοις ἡ ἐξασθένωσις αὕτη ἀποφεύγεται ἐν μέρει, ἂν μεταχειριζώμεθα μόσχους ἀνωτέρας ἡλικίας καὶ ἂν ἐκλέγωμεν πρὸς ἐμβολισμὸν τὰς ἀρίστας φλυκταίνας, τὰς ἀναπτυσσομένας τὴν 4ην ἡμέραν. — Ἡ δαμάλειος ὕλη, ἡ προερχομένη ἐκ ζῴων παθόντων αὐτόματον, οὐχὶ δὲ τεχνητῶς παραχθεῖσαν δαμαλίδα, οὐδὲν πλεονέκτημα παρέχει.—Ἠδύνατο δὲ νὰ ἐπιτραπῇ καὶ ὁ δι' εὐλογιώδους ἰοῦ τῶν ἀνθρώπων ἐμβολισμὸς τῶν μόσχων, ἂν μὴ ὑπῆρχεν ὁ κίνδυνος τῆς περαιτέρω μεταδόσεως τῆς εὐλογίας.—Οἱ μόσχοι μετὰ τὸν ἐμβολισμὸν ἐξετάζονται ὑπὸ κτηνιάτρου, κρίνονται δ' ἀκατάλληλοι πρὸς παροχὴν δαμαλίδος, ὅταν ἡ θερμοκρασία αὐτῶν ὑπερβῇ τοὺς 41°,5. — Ἡ δαμαλὶς ὕλη συλλέγεται τὴν 4—5 ἡμέραν. Ἐπειδὴ δ' ὅμως αἱ φλύκταιναι περιέχουσιν ἐλάχιστον ὑγρόν, λαμβάνεται οὐχὶ μόνον τὸ περιεχόμενον, ἀλλ' ἀποξέεται καὶ ὁ πυθμὴν δι' ἐπάκμου κοχλιαρίου ἢ μαχαιρίου μετὰ προσοχῆς, ἵνα μὴ ἀναμιχθῇ μετ' αὐτῆς μεγάλη ποσότης αἵματος. Ἡ οὕτω δὴ ληφθεῖσα πολτώδης ὕλη ἀναμιγνύεται καλῶς μετὰ γλυκερίνης εἴτε ἀμιγοῦς εἴτε ἀραιωθείσης δι' ὕδατος ἐντὸς ἰγδίου οὕτως, ὥστε ν' ἀποτελεσθῇ γαλακτωματῶδες φαιοκίτρινον θολερὸν ὑγρόν. Τινὲς χρησιμοποιοῦσιν ἐκ τοῦ μίγματος τούτου μόνον τὸ διαφανὲς ὑγρόν, τὸ ἀπολαμβανόμενον εἴτε διὰ φυγοκεντρίας εἴτε διὰ καθιζήσεως τῶν στερεῶν στοιχείων, ἅτιν' ἀπορρίπτουσιν.

Μετὰ ταῦτα πληροῦμεν διὰ τῆς δαμαλίδος ὕλης ἀπεστειρωμένα λεπτά, κυλινδρικὰ ἢ ἀτρακτοειδῆ, ὑάλινα σωληνάρια, ὧν τὰ ἄκρα τήκομεν ἢ ἀποφράσσομεν δι᾽ ἰσπανικοῦ κηροῦ. — Ἐξ ἑνὸς οὕτω δαμαλισθέντος μόσχου παράγεται ποσὸν δαμαλείου ὕλης ἐπαρκὲς πρὸς ἐμβολισμὸν 5000 ἀνθρώπων περίπου.

Ἐὰν ἐξετάσωμεν τὴν πρόσφατον ἐκ τῶν ζῴων προερχομένην δαμαλίδα ὕλην, βλέπομεν ὅτι περιέχει πάντοτε μέγαν ἀριθμὸν μικροβίων, ὧν τὰ μὲν πλεῖστα εἶνε σαπρόφυτα, ἔνια δὲ καὶ παθογόνα, οἷον οἱ πυογόνοι σταφυλόκοκκοι, σπανιώτερον δὲ καὶ ὁ πυογόνος στρεπτόκοκκος. Τὰ ἐν τῇ προσφάτῳ ὕλῃ μικρόβια ταῦτα, παθογόνα τε καὶ μή, οὐδαμῶς ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν φλυκταινῶν καὶ τῶν κατὰ τὴν πορείαν τοῦ δαμαλισμοῦ ἐπερχομένων φλεγμονωδῶν φαινομένων, διότι δὲν εἰσδύονται εἰς τὰ βαθύτερα μέρη τοῦ δέρματος, ἀλλὰ παραμένουσι μέχρι τῆς 7ης ἡμέρας ἐπὶ τῆς ἐπιδερμίδος, ὥστε τὸ περιεχόμενον τῶν φλυκταινῶν διατηρεῖται στεῖρον μικροβίων, ἑπομένως οὐδεὶς κίνδυνος ἐπέρχεται ἐκ τῶν συνήθως ἐν τῇ δαμαλίδι ὕλῃ ὑπαρχόντων μικροβίων. Ἀλλ᾽ ὁπωσδήποτε, ἐπειδή τινες ἰσχυρίζονται ὅτι οἱ ἐν αὐτῇ πυόκοκκοι ἔχουσι πολλάκις μεγάλην λοιμώδη δύναμιν καὶ ἴσως συντελοῦσι πρὸς γένεσιν φλεγμονωδῶν τινων ἐπιπλοκῶν, σκόπιμον εἶνε νὰ περιορίζωμεν τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν, πρὸς τοῦτο δὲ καταφεύγομεν εἰς τὴν ἀνάμιξιν τῆς δαμαλείου ὕλης μετὰ γλυκερίνης, ἥτις δίδει ἄριστ᾽ ἀποτελέσματα, ὅταν περιέχηται ἐν τῇ δαμαλίδι ὕλῃ εἰς ποσότητα 60—80 %.

Ἂν δὲ κατ᾽ ἐξαίρεσιν παρασταθῇ ἀνάγκη νὰ χρησιμοποιήσωμεν τὸν ἀπ᾽ ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον δαμαλισμόν, ὀφείλομεν νὰ ἐξετάσωμεν ἐν πρώτοις μετὰ προσοχῆς τὸ παιδίον, ἐξ οὗ λαμβάνεται ἡ ὕλη αὕτη, πρὸς ἐξακρίβωσιν τυχὸν ὑπαρχούσης μεταδοτικῆς νόσου. Τὴν δὲ 6ην — 7ην ἡμέραν ἀπὸ τοῦ δαμαλισμοῦ νύσσομεν δι᾽ ὀξέος μαχαιριδίου τὰς φλυκταίνας εἰς πολλαπλᾶ σημεῖα καὶ τὴν δίκην διαφανῶν σταγονιδίων ἐξερχομένην ὕλην ἀπορροφοῦμεν διὰ τριχοειδῶν σωληναρίων, ἀναμιγνύομεν δὲ μετὰ διπλασίου ποσοῦ γλυκερίνης καὶ διαφυλάττομεν ἐν ψυγείῳ μέχρι τοῦ ἐμβολισμοῦ.

Τὰ ἐκ τοῦ ἐμβολισμοῦ πολλάκις ἐπερχόμενα φλεγμονώδη φαινόμενα ὀφείλονται συνήθως εἰς αὐτὰ ταῦτα τὰ μικρόβια τῆς δαμαλίδος, ἐξαρτώμενα καὶ ἐκ τῆς εὐπαθείας τοῦ ἀτόμου, ἔτι δὲ καὶ ἐκ τοῦ τρόπου, καθ᾽ ὃν ἐνηργήθη ὁ δαμαλισμός. Πρὸς ἀποφυγὴν τούτων προτιμῶμεν ἀντὶ τῆς προσφάτου δαμαλίδος ὕλης τὸ μετὰ γλυκερίνης μῖγμα αὐτῆς, ὅπερ οὐδέποτε μὲν χρησιμοποιοῦμεν πρὸ τῆς παρελεύ-

σεως 4 ἑβδομάδων ἀπὸ τῆς μίξεως, πάντως δ᾽ ὅμως πρὸ τοῦ τέλους τοῦ τρίτου μηνός, μεθ᾽ ὃ διάστημα ἀπόλλυται ἡ δραστικότης αὐτοῦ. Ἐπίσης ἀποφεύγονται τὰ τοπικὰ ταῦτα ἐρεθιστικὰ φαινόμενα, ἂν μεταχειρισθῶμεν ὅσον οἷόν τε μικροτέραν ποσότητα δαμαλίδος ὕλης καὶ ἂν ἐνεργήσωμεν τὰς τομὰς εἰς ὅσον τὸ δυνατὸν μείζον᾽ ἀπ᾽ ἀλλήλων ἀπόστασιν πρὸς ἀποφυγὴν τῆς συρροῆς τῶν φλυκταινῶν.—Ὑπό τινων ἐνεργεῖται ὁ ἄμεσος δαμαλισμὸς ἀπὸ τοῦ ζῴου εἰς τοὺς ἀνθρώπους ἄνευ προηγουμένης διατηρήσεως μετὰ γλυκερίνης. Ἀλλ᾽ ὁ τρόπος οὗτος, ὁ πρότερον λίαν συνήθης, ὁσημέραι χρησιμοποιεῖται σπανιώτερον, ἰδίως ἀφ᾽ ἧς ἐν Γερμανίᾳ εἰδικὴ ἐπιτροπεία, ἧς τινος μετέσχε καὶ ὁ πολὺς Κώχ, ἐκύρωσε τὴν ἀνωτέρω μνημονευθεῖσαν εἰδικὴν ἐπίδρασιν τῆς γλυκερίνης ἐπὶ τῆς δαμαλίδος ὕλης.

Ἐνεργεῖται δ᾽ ὁ δαμαλισμὸς ὡς ἑξῆς: Ἐν πρώτοις ἐκλέγεται καθαρὸν καὶ καθ᾽ ὅλα ἐν γένει πρόσφορον δωμάτιον. Ὁ ἐκτελῶν τοῦτον ἰατρὸς ἀπολυμαίνει δεόντως τὰς χεῖρας αὐτοῦ, καθαρίζει δὲ καὶ τὴν χώραν, ἐφ᾽ ἧς ἐκτελεσθήσεται ὁ δαμαλισμός, ἐπὶ μὲν ἀκαθάρτων ἀτόμων διὰ σάπωνος καὶ ὕδατος, ἐπὶ δὲ καθαρῶν διὰ βάμβακος βεβαπτισμένου εἰς αἰθέρα. Πρὸς ἐμβολισμὸν χρησιμοποιοῦμεν οἱονδήποτε μαχαιρίδιον, ὅπερ ἀποστειροῦμεν ἀνατρίβοντες διὰ κοινοῦ οἰνοπνεύματος ἢ καίοντες ἐν τῇ φλογί· πρόσφορον ὅμως πρὸς τοῦτο εἶνε ἰδίως τὸ δαμαλιστικὸν ***ἐγκόλπιον*** τοῦ Paul, ὅπερ ἐπιτρέπει τὴν βράσιν τῶν ἐν αὐτῷ μαχαιριδίων.—Διὰ τοῦ οὕτως ἀποστειρωθέντος μαχαιριδίου ποιοῦμεν ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ ***δεξιοῦ*** βραχίονος κατὰ τὴν κατάφυσιν τοῦ δελτοειδοῦς μυὸς τέσσαρας καθέτους τομὰς μήκους ἑνὸς ἑκατοστομέτρου, ἀπεχούσας ἀπ᾽ ἀλλήλων τρία ἑκατοστόμετρα. Αἱ τομαὶ αὗται δέον νὰ ὦσιν ἐντελῶς ἐπιπόλαιοι, ὥστε νὰ φαίνωνται μὲν ὀλίγον αἱμάσσουσαι, ἀλλὰ νὰ μὴ ἐκρέῃ ἐξ αὐτῶν αἷμα.—Πρὸς ἀναδαμαλισμὸν χρησιμοποιοῦμεν τὸν ***ἀριστερὸν*** βραχίονα.—Ἑκάστην τομὴν πληροῦμεν διὰ δαμαλίδος ὕλης ἀποφεύγοντες τὴν περισσείαν αὐτῆς, διότι αὕτη εἶνε οὐ μόνον περιττή, ἀλλὰ καὶ ἐπιβλαβής, δυναμένη νὰ προκαλέσῃ τοπικὸν φλεγμονώδη ἐρεθισμὸν καὶ νὰ μολύνῃ ἕτερα μέρη τοῦ σώματος, φέροντα τυχὸν ἐκδοράς.—Μετὰ τὸν δαμαλισμὸν πρέπει νὰ προφυλαχθῶσι τὰ τραύματα ἀπὸ πάσης ἐπιγενοῦς λοιμώξεως, διὸ μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν ἐπικαλύπτονται ταῦτα διὰ μικροῦ τεμαχίου ἀπεστειρωμένης γάζης ἢ βάμβακος, διὰ γλυκερινούχου τινὸς οὐσίας, καλουμένης ***τεγμίνης,*** καὶ δισκίων ἐκ κυτταρίνης, ἅτινα μένουσι προσκεκολλημένα ἐπὶ 24—48 ὥρας.—Μετὰ δὲ τὸν σχηματισμὸν τῶν φλυκταινῶν ἐπιπάσ-

σομεν αὐτὰς συχνάκις διὰ κόνεως δερματόλης, πρὸς ἀποφυγὴν τῆς συγκολλήσεως αὐτῶν ἐπὶ τῶν ἐνδυμάτων.—Ὁ δαμαλισμὸς ἢ ἀναδαμαλισμὸς θεωρεῖται ἐπιτυχών, ἂν παραχθῇ τοὐλάχιστον μία κανονικὴ φλύκταινα.

Ὁ δαμαλισμὸς συνετέλεσε μεγάλως πρὸς ἐλάττωσιν τῆς συχνότητος τῆς εὐλογίας. Ἀλλὰ παρετηρήθη ὅτι ἡ νόσος αὕτη δὲν ἐξέλιπεν ἐντελῶς ἐκ τῶν χωρῶν ἐκείνων, ἐν αἷς ἐφηρμόσθη ὑποχρεωτικῶς μόνον ὁ δαμαλισμός, διὸ καὶ ὁ Γερμανικὸς νόμος τῆς 8 Ἀπριλίου 1874 κατέστησεν ὑποχρεωτικὸν καὶ τὸν ἀναδαμαλισμόν.—Τὰ παιδία δαμαλίζονται κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος τῆς ἡλικίας, ἀναδαμαλίζονται δὲ κατὰ τὸ ἑνδέκατον. Οἱ γονεῖς δὲ καὶ οἱ κηδεμόνες, οἱ ἀμελήσαντες τῆς φροντίδος περὶ δαμαλισμοῦ καὶ ἀναδαμαλισμοῦ τῶν παιδίων, τιμωροῦνται αὐστηρῶς.—Διὰ τῆς ἀκριβοῦς ἐφαρμογῆς τοῦ νόμου τούτου ἡ εὐλογία ἐξέλιπεν ἐντελῶς ἐκ τῆς Γερμανίας, ὥστε κροῦσμα αὐτῆς θεωρεῖται σήμερον ὡς ἀξιοπερίεργον φαινόμενον, ἐνῷ τοὐναντίον ἐξακολουθεῖ ἐπιδημοῦσα ἐν αἷς χώραις δὲν ἐφηρμόσθη ὑποχρεωτικῶς ὁ ἀναδαμαλισμός.

Ἐν Ἑλλάδι εἰσήχθη ὁ ὑποχρεωτικὸς δαμαλισμὸς διὰ τοῦ ἀπὸ 4 Ἀπριλίου 1835 Β. Δ., ὅπερ ἔχει ἰσχὺν νόμου. Ἀλλὰ περὶ ἀναδαμαλισμοῦ οὐδεὶς λόγος γίνεται ἐν αὐτῷ, ἕνεκα τούτου δὲ ὡς καὶ δι᾽ ἄλλους τινὰς λόγους τὸ διάταγμα τοῦτο δὲν ἀνταποκρίνεται εἰς τὰς σημερινὰς προόδους τῆς ἐπιστήμης. Δυστυχῶς ὅμως καὶ τὸ ἀτελὲς τοῦτο διάταγμα, ὅπερ ἠδύνατο πάντως νὰ συντελέσῃ πρὸς περιστολὴν τῆς εὐλογίας, οὐδόλως ἐφαρμόζεται, μεθ᾽ ὅλας δὲ τὰς ὑπ᾽ αὐτοῦ ἀναγραφομένας ποινὰς οὐδαμοῦ τῆς Ἑλλάδος ἐνεργεῖται σήμερον ὑποχρεωτικῶς ὁ δαμαλισμός, καὶ μόνον ὅταν ἐπέρχηται ἐπιδημία εὐλογίας, ἀναπτύσσουσιν αἱ ἀρχαὶ καὶ οἱ κάτοικοι σπασμωδικήν τινα ἐνέργειαν πρὸς δαμαλισμόν, ἥτις ὅμως καταπαύεται εὐθὺς ὡς ὑποστῇ ὕφεσίν τινα ἡ νόσος.

Εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς καταστάσεως ταύτης ἀποβλέπει σχέδιον νόμου, ὅπερ πρὸ πολλοῦ ὑφ᾽ ἡμῶν κατηρτισμένον περιλαμβάνει διατάξεις, δι᾽ ὧν ἐπιβάλλεται ἐπὶ ποινῇ προστίμου καὶ φυλακίσεως ὅ τε δαμαλισμὸς καὶ ἀναδαμαλισμὸς καθ᾽ ὅλον τὸ κράτος· ἐλπίζομεν δὲ ὅτι, τούτου ψηφιζομένου καὶ αὐστηρῶς ἐφαρμοζομένου, ἐπιτευχθήσεται ἡ ἐξάλειψις τῆς εὐλογίας, ἥτις ἀποτελεῖ στίγμα εἰς πᾶσαν πεπολιτισμένην χώραν, διότι κατὰ Lorain «ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν εἰς ἔθνος τι κατ᾽ ἔτος ἐκ τῆς εὐλογίας ἀποθνησκόντων δύναταί τις νὰ κρίνῃ περὶ τοῦ βαθμοῦ τοῦ πολιτισμοῦ αὐτοῦ».

2. ΟΣΤΡΑΚΙΑ

Ἡ νόσος αὕτη παρατηρεῖται ὁτὲ μὲν σποραδικῶς, ὁτὲ δὲ κατ᾽ ἐπιδημίας, ἐνίοτε δὲ μάλιστα καὶ ὡς πανδημία.—Τὸ μικρόβιον αὐτῆς εἶνε ἄγνωστον, ἐπιπλέκεται δὲ συχνότατα καὶ μετ᾽ ἄλλων παθογόνων μικροβίων, ἰδίως δὲ τοῦ πυογόνου στρεπτοκόκκου, οὗ ἕνεκα μικροβιολόγοι τινὲς ἐθεώρησαν αὐτὸν ὡς τὸ αἴτιον τῆς νόσου ταύτης.—Τὸ μικρόβιον τῆς ὀστρακιᾶς ὑπάρχει κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἐπὶ τῶν λεπίων τῆς ἐπιδερμίδος καὶ ἐν τῇ βλέννῃ τοῦ φάρυγγος, διὰ τῆς ἐπαφῆς δὲ πρὸς ταῦτα ἢ πρὸς τὰ ὑπ᾽ αὐτῶν μολυνθέντα ἀντικείμενα μεταδίδεται ἡ νόσος. Ἀλλὰ παρετηρήθη ὅτι αὕτη δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ καὶ δι᾽ ἐπιστολῶν καὶ διὰ τοῦ γάλακτος ὡς καὶ δι᾽ ὑγιῶν ἀνθρώπων.—Τὸ στάδιον τῆς ἐπῳάσεως διαρκεῖ ἐπὶ 3—5 ἡμέρας.—Οἱ ὑποστάντες τὴν νόσον καθίστανται συνήθως ἄνοσοι. Ἀλλ᾽ ὑπάρχουσι καὶ παραδείγματ᾽ ἀναπτύξεως αὐτῆς κατ᾽ ἐπανάληψιν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ ἀτόμου· τινὲς δὲ μάλιστα ἔπαθον τρὶς καὶ τετράκις τὴν νόσον.—Ἡ ***προφύλαξις*** συνίσταται εἰς τὴν ἀπομόνωσιν τοῦ πάσχοντος, εἰς τὴν ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὴν ἀνάρρωσιν χρόνον ἀπαγόρευσιν τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως καὶ εἰς τὴν διὰ φορμόλης ἀπολύμανσιν τῆς κατοικίας.

3. ΙΛΑΡΑ

Καὶ ταύτης τὸ μικρόβιον εἶνε ἄγνωστον, ὑπάρχει δ᾽ ἐν τοῖς πτυέλοις, ἐν τῇ βλέννῃ τῆς ῥινὸς καὶ ἐπὶ τῶν λεπίων τῆς ἐπιδερμίδος, μεταδιδόμενον διὰ τῆς ἀμέσου ἢ ἐμμέσου πρὸς τοὺς πάσχοντας συναφείας. Ἐπέρχεται δὲ ἡ μετάδοσις οὐ μόνον κατὰ τὸ στάδιον τῆς ἐξανθήσεως, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὸ προδρομικὸν καὶ ἐπὶ τῆς ἀπολεπίσεως.—Ἡ λοίμωξις συντελεῖται κατὰ τὰ πρῶτα στάδια τῆς νόσου δι᾽ εἰσπνοῆς τῶν κατὰ τὸν βῆχα καὶ τὸ πτάρνισμα τῶν ἀσθενῶν ἐκσφενδονιζομένων σταγονιδίων.—Τὸ στάδιον τῆς ἐπῳάσεως διαρκεῖ ἐπὶ 10—14 ἡμέρας.—Ἡ λῆψις προφυλακτικῶν μέτρων δὲν συντελεῖ συνήθως πρὸς πρόληψιν αὐτῆς· διότι οὔτε ἡ ἀπομόνωσις τῶν ἀσθενῶν παρακωλύει τὴν δι᾽ ἄλλων μέσων μετάδοσιν, οὔτε ἡ διὰ φορμόλης ἀπολύμανσις τῆς κατοικίας περιορίζει τὴν ἐξάπλωσιν τῆς νόσου. Ἐπειδὴ δ᾽ αὕτη ἐπὶ καταλλήλου θεραπείας καὶ προσοχῆς κατὰ τὴν ἀνάρρωσιν διατρέχει ὡς τὰ πολλὰ ἠπίως, παροράται συνήθως ἡ κατ᾽ αὐτῆς χρῆσις προφυλακτικῶν μέτρων.

4. ΕΞΑΝΘΗΜΑΤΙΚΟΣ ΤΥΦΟΣ

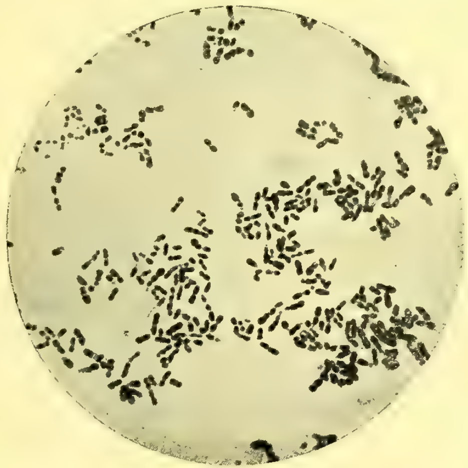
Ἡ νόσος αὕτη ἀναφαίνεται περιοδικῶς ἐν Ἑλλάδι, εἶνε δὲ συχνὴ κυρίως ἐν ἐκστρατείαις καὶ ἐν γένει ἐπὶ δυσμενῶν ὑγιεινῶν ὅρων.— Καὶ ταύτης τὸ μικρόβιον εἶνε ἄγνωστον, οὐδὲν δὲ γνωρίζομεν καὶ περὶ τοῦ τρόπου τῆς μεταδόσεως, περὶ ἧς ἐπ᾽ ἐσχάτων κατέστη πιθανόν, ὅτι συντελεῖται δι᾽ ἐντόμων.—Συχνάκις προσβάλλονται οἱ περιποιούμενοι τοὺς πάσχοντας ἰατροὶ καὶ νοσοκόμοι. —Ἐνσκήπτει δ᾽ ἰδίως εἰς οἰκίας καὶ συνοικίας κατοικουμένας πυκνότατα ὑπὸ πτωχῶν, κακῶς διατρεφομένων καὶ ἀκαθάρτων ἀνθρώπων. — Τὸ στάδιον τῆς ἐπωάσεως διαρκεῖ ἐπὶ 5 — 8, σπανίως μέχρι 14 ἡμερῶν.— Οἱ ἅπαξ ὑποστάντες τὴν νόσον καθίστανται ἄνοσοι, σπανιώτατα προσβαλλόμενοι ἐκ νέου.—Πρὸς ***προφύλαξιν*** ἀπαραίτητος εἶνε ἡ αὐστηροτάτη ἀπομόνωσις τῶν πασχόντων καὶ ἡ ἀπολύμανσις διὰ φορμαλίνης καὶ τῶν δι᾽ ὑδρατμοῦ κλιβάνων. Ἐκτὸς δὲ τούτου δέον, εἰ δυνατόν, νὰ χρησιμοποιῶμεν πρὸς νοσηλείαν τῶν ἀσθενῶν ἄτομα, ὑποστάντα ἤδη τὴν νόσον καὶ ἑπομένως καταστάντα ἄνοσα πρὸς αὐτήν.

5. ΔΙΦΘΕΡΙΤΙΣ

Ὀφείλεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν εἰδικοῦ βακτηριδίου (Εἰκ. 27), ἀνακαλυφθέντος ὑπὸ τοῦ Löffler καὶ ἔχοντος σχῆμα κορυνοειδές, παρέχοντος δὲ τὴν ἐντύπωσιν ὡσεὶ ἀποτελουμένου ἐκ πλειόνων τμημάτων. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο, παράγον σφοδροτάτην τοξίνην, εἰς ἣν ὀφείλονται τὰ ἐπὶ τοῦ ἀσθενοῦς παρατηρούμενα νοσηρὰ φαινόμενα, εὑρίσκεται ἰδίως ἐντὸς τῶν ψευδομεμβρανῶν, τῶν ἐπικαθημένων ἐπὶ τοῦ φάρυγγος κ.τ.λ., ἐξέρχεται δ᾽ ἐκ τοῦ σώματος τοῦ πάσχοντος ἀνθρώπου μετὰ μορίων τοῦ ἐξιδρώματος ἢ μετὰ τοῦ ἐκκρίματος τῶν βλεννομεμβρανῶν διὰ τοῦ βηχός, τῆς ἀποχρέμψεως, τοῦ ἐμέτου, τοῦ πταρνίσματος, τοῦ φιλήματος καὶ εἴτε εἰσδύεται ἀπ᾽ εὐθείας εἰς τὸ στόμα καὶ τὴν ῥῖνα ἑτέρου παιδίου, εἰς ὃ γεννᾷ τὴν νόσον, εἴτ᾽ ἐπικάθηται εἰς τὰ διάφορα περὶ τὸν ἀσθενῆ ἀντικείμενα, ὡς τὰ δοχεῖα τοῦ φαγητοῦ καὶ τοῦ ποτοῦ, τὴν λινοστολίαν, τὰ ἐνδύματα, τὰ ἔπιπλα κ.λ.π., ἐφ᾽ ὧν διατηρεῖται ζῶν ἐπὶ μακρὸν χρόνον. — Μεγάλως ὡσαύτως συντελοῦσι πρὸς μετάδοσιν οἱ εἰς στενὴν συνάφειαν πρὸς τὸν πάσχοντα ἐρχόμενοι, ὡς οἱ νοσοκόμοι καὶ οἱ συγγενεῖς, οἵτινες ὡς ἐκ τούτου συνηθέστατα φιλοξενοῦσιν ἐν τῷ στόματι αὐτῶν τὸ

διφθεριτικὸν βακτηρίδιον, χωρὶς νὰ δεικνύωσι νοσηρόν τι σύμπτωμα (μικροβιοφόροι). — Ἀλλὰ πρὸ παντὸς συντείνουσι πρὸς ἐξάπλωσιν τῆς νόσου οἱ ἀναρρωννύοντες, ἐν τῷ στόματι, τῷ φάρυγγι καὶ τῇ ῥινὶ τῶν ὁποίων τὸ διφθεριτικὸν βακτηρίδιον διατηρεῖται ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὴν πάροδον τῆς νόσου χρόνον, κατὰ Löffler δὲ μάλιστα εἴς τινας περιπτώσεις καὶ ἐπὶ 9 ὅλους μῆνας.—Ἡ διὰ τοῦ κονιορτοῦ μεταφορὰ τοῦ βακτηριδίου τούτου εἶνε δύσκολος καὶ ἐπέρχεται σπανίως.

Ἡ δὲ μετάδοσις συντελεῖται ὁτὲ μὲν ἀμέσως διὰ φιλημάτων ἢ δι' εἰσπνοῆς τῶν ἐκ τοῦ στόματος τοῦ ἀρρώστου κατὰ τὸν βῆχα ἐκσφενδονιζομένων λεπτοτάτων σταγονιδίων, ὁτὲ δ' ἐμμέσως, ὅταν ὑγιῆ ἄτομα δι' ἀκαθάρτων χειρῶν ἢ διὰ τῆς χρήσεως ἀντικειμένων, ἐφ' ὧν ἐπεκάθισαν διφθεριτικὰ βακτηρίδα, φέρωσιν αὐτὰ ἐπὶ τῆς βλεννομεμβράνης τοῦ στόματος ἢ τῆς ῥινὸς αὐτῶν.—Τὸ στάδιον τῆς ἐπῳάσεως διαρκεῖ ἐπὶ 2—3 ἡμέρας.—Ἡ ἐπὶ τῶν ὀρνίθων καὶ τῶν μόσχων παρατηρουμένη διφθερῖτις ὀφείλεται εἰς ἕτερα μικρόβια, οὐδεμίαν ἔχοντα σχέσιν πρὸς τὸ βακτηρίδιον τῆς διφθερίτιδος τῶν ἀνθρώπων. Ἀλλὰ μικροβιολόγοι τινὲς παρετήρησαν, ὅτι καὶ αὕτη δυνατὸν νὰ μεταδοθῇ εἰς τοὺς ἀνθρώπους.



Εἰκ. 27. Τὸ βακτηρίδιον τῆς διφθερίτιδος ἐκ καθαροῦ καλλιεργήματος (Fränkel καὶ Pfeiffer).

Οἱ ἅπαξ παθόντες τὴν νόσον προσκτῶνται βραχεῖαν ἀνοσίαν.— Σὺν τῇ προόδῳ τῆς ἡλικίας ἐλαττοῦται ἡ πρὸς τὴν νόσον προδιάθεσις καὶ ἰδίως μετὰ τὸ 13 ἔτος.—Ἡ **προφύλαξις** συνίσταται εἰς τὴν αὐστηρὰν ἀπομόνωσιν τοῦ ἀσθενοῦς καὶ τὴν κατάλληλον ἀπολύμανσιν, ἐπιβαλλομένην κατὰ τὸ διάστημα τῆς νόσου ἐπὶ τῶν πτυέλων, τῆς λινοστολίας καὶ τῶν δοχείων τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ. Μετὰ δὲ τὸ πέρας αὐτῆς προσαπαιτεῖται ἡ διὰ φορμαλίνης ἀπολύμανσις τῶν δωματίων, ἔνθα διέμενεν ὁ ἄρρωστος, ἔτι δὲ καὶ ἡ ἐμβάπτισις τῆς λινοστολίας εἰς ἀντισηπτικόν τι διάλυμα.—Ἐπὶ πολὺν δὲ χρόνον ὁ ἀναρρωννύων πρέπει νὰ μεταχειρίζηται ἴδια δοχεῖα φαγητοῦ καὶ ποτοῦ

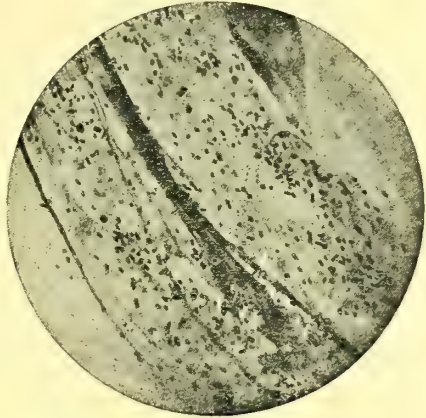
ἀπολυμαινόμενα διὰ τοῦ βρασμοῦ μετὰ πᾶσαν χρῆσιν. — Τὰ παθόντα παιδία πρέπει νὰ ἀπέχωσι τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως τοὐλάχιστον ἐπὶ 4 ἑβδομάδας μετὰ τὴν ἀπόπτωσιν τοῦ ἐξιδρώματος.—Οἱ ἐνήλικες δὲν πρέπει ν' ἀσπάζωνται παιδία εἰς τὸ στόμα, μάλιστ' ἂν φέρωσι καὶ ἐλαφρᾶς ἔτι κυνάγχης συμπτώματα.—Ἐὰν ἡ διφθερῖτις ἀναφανῇ ἐπί τινος ἀτόμου ἐκ τοῦ προσωπικοῦ γαλακτοκομείου τινός, ἐπιβάλλεται ἡ διακοπὴ τῆς πωλήσεως τοῦ γάλακτος μέχρι τῆς ἀπομακρύνσεως ἢ ἀπομονώσεως τοῦ ἀσθενοῦς. — Ἐν καιρῷ ἐπιδημίας διφθερίτιδος ἐγχύνομεν προφυλακτικῶς εἰς τὰ ὑγιῆ παιδία ***ἀντιδιφθεριτικὸν ὀρὸν*** ἐν ποσότητι ἴσῃ πρὸς τὸ $^1/_3$ τῆς πρὸς θεραπευτικὸν σκοπὸν ἀπαιτουμένης, ἤτοι 200—500 μονάδας ἀνοσίας. Ἡ τοιαύτη δ' ὅμως προφυλακτικὴ ἔγχυσις πρέπει νὰ ἐπαναλαμβάνηται ἀνὰ πᾶσαν τρίτην ἑβδομάδα, διότι ἐπὶ τοσοῦτον περίπου διάστημα διαρκεῖ ἡ παθητικὴ αὕτη ἀνοσοποιία.

Πρὸς ἀσφαλῆ καὶ ἔγκαιρον ***διάγνωσιν*** τῆς διφθερίτιδος ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ μικροβιολογικὴ ἐξέτασις ἐξιδρώματος ληφθέντος ἐκ τοῦ στόματος τῶν ἀσθενῶν, διότι μόνον ἐπὶ τῇ βάσει τοιαύτης ἐρεύνης δυνάμεθα πεποιθότως νὰ διατάξωμεν τὴν ἀπομόνωσιν, τὴν ἀπολύμανσιν, τὴν δι' ὀροῦ θεραπείαν καὶ τὸν προφυλακτικὸν ἐμβολισμὸν τῶν συγγενῶν.—Εἰς πολλὰς δὲ πόλεις τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς οἱ δῆμοι ἔχουσιν ἱδρύσει ἴδια μικροβιολογικὰ ἐργαστήρια, ἅτινα πληροφοροῦσι τὸν ἰατρὸν περὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς ἐξετάσεως ἐντὸς 12 τὸ πολὺ ὡρῶν, ἐκτελοῦσι δὲ πᾶσαν τοιαύτην ἐξέτασιν δωρεάν.

6. ΓΡΙΠΠΗ

Γρίππην ὀνομάζομεν οὐχὶ πάντα βρογχικὸν κατάρρουν, ἀλλὰ τὴν νόσον ἐκείνην, ἥτις παράγεται μόνον ἐκ τοῦ ὑπὸ τοῦ Pfeiffer ἀνακαλυφθέντος εἰδικοῦ βακτηριδίου. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο (Εἰκ. 28) εἶνε τὸ σμικρότατον τῶν γνωστῶν παθογόνων βακτηριδίων, ὑπάρχει δ' ἐν μεγάλῃ πληθύϊ εἰς τὰ ἐκ πύου ἀποτελούμενα χαρακτηριστικὰ ἰξώδη καὶ ὠχροπράσινα πτύελα τῶν πασχόντων, ἰδίως δὲ τἀναβησσόμενα τὴν πρωίαν μετὰ τὴν ἐκ τοῦ ὕπνου ἔγερσιν. Ὡς ἐκ τῆς ἐλαχίστης δ' αὐτοῦ ἀντοχῆς θνήσκει τάχιστα, ἐὰν ἀποξηρανθῇ μετὰ τῶν πτυέλων, διὰ τοῦτο δ' ἡ γρίππη οὐδέποτε μεταδίδεται διὰ τοῦ κονιορτοῦ, ἀλλὰ μόνον διὰ τῶν λεπτοτάτων σταγονιδίων, τῶν ἐκσφενδονιζομένων ἐκ τοῦ στόματος καὶ τῆς ῥινὸς τῶν πασχόντων κατὰ τὸν βῆχα, τὸν πταρμὸν καὶ τὴν ἔντονον λαλιάν, πρὸς τούτοις δὲ καὶ διὰ

τῆς μετὰ τοῦ βλεννογόνου τῆς ῥινὸς ἢ τοῦ στόματος τοῦ ἀνθρώπου ἐπαφῆς τῶν μεμολυσμένων ἀντικειμένων, οἷον ῥινομάκτρων καὶ τῶν ὁμοίων. Ἡ διὰ τῶν ἀνέμων καὶ τοῦ ἀέρος ἐν γένει μεταφορὰ τοῦ μικροβίου εἰς μακρὰς ἀποστάσεις, οἵα ἐπιστεύετο πρότερον, δὲν εἶνε δυνατή, γίνεται δ᾽ ἡ διάδοσις ἀπὸ χώρας εἰς χώραν πρὸ πάντων διὰ ταξειδευόντων ἀσθενῶν καὶ ἰδίως μάλιστα ἐκείνων, οἵτινες πάσχουσιν ἐλαφρὰν τὴν νόσον.—Τὸ στάδιον τῆς ἐπφάσεως εἶνε βραχύ, ἀνερχόμενον ὡς τὰ πολλὰ εἰς 2—6 ἡμέρας, πολλάκις δὲ καὶ ὀλιγώτερον.— Ἡ πρὸς τὴν νόσον προδιάθεσις φαίνεται γενική, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἡ νόσος παράγει πανδημίας, καταλαμβανούσας ὁλοκλήρους ἠπείρους καὶ διαδεχομένας ἀλλήλας κατὰ διαστήματα χρόνου μᾶλλον ἢ ἧττον μακρά.



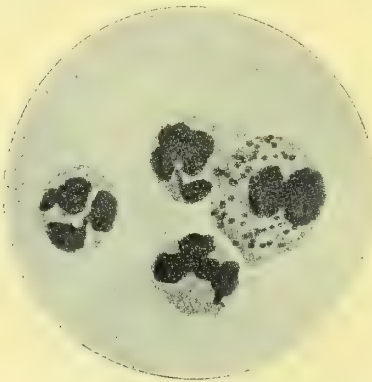
Εἰκ. 28. *Τὸ βακτηρίδιον τῆς γρίππης ἐν τῇ βλέννῃ τῆς ῥινὸς γριππικοῦ (Heim).*

Ἡ χρῆσις γενικῶν προφυλακτικῶν μέτρων κατὰ τῆς γρίππης εἶνε ἄσκοπος, διότι ἡ ἀπομόνωσις δὲν ἔχει πρακτικήν τινα σημασίαν· καὶ τὰ πειράματα δὲ πρὸς προφυλακτικὸν ἐμβολισμὸν ἀπέτυχον. Ἑπομένως τὸ μόνον πρὸς προφύλαξιν μέσον εἶνε ἡ ἀποφυγὴ πάσης ἐπικοινωνίας πρὸς τοὺς πάσχοντας, ὅταν αὕτη εἶνε δυνατή.

7. ΕΓΚΕΦΑΛΟΝΩΤΙΑΙΑ ΜΗΝΙΓΓΙΤΙΣ ΕΠΙΔΗΜΙΚΗ

Ὀφείλεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν μικροκόκκου τινὸς (Εἰκ. 29), ἀνακαλυφθέντος ὑπὸ τοῦ Weichselbaum, ὁμοιάζοντος πρὸς τὸν γονόκοκκον καὶ εὑρισκομένου συνήθως ἐντὸς λευκοκυττάρων. Ἐκ τοῦ σώματος τοῦ πάσχοντος ἐξέρχεται τὸ μικρόβιον τοῦτο μόνον διὰ τοῦ ἐκκρίματος τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ φάρυγγος, μεταδίδεται δ᾽ εἰς τοὺς ὑγιεῖς εἴτε διὰ τῆς εἰσπνοῆς σταγονιδίων ἐκσφενδονιζομένων ἐκ τοῦ στόματος καὶ τῆς ῥινὸς τοῦ ἀρρώστου, εἴτε διὰ ῥινομάκτρων ἢ ἄλλων ἀντικειμένων ῥυπανθέντων ὑπὸ τοιαύτης μεμολυσμένης βλέννης.— Εἰσδύεται δ᾽ εἰς τὰς μήνιγγας διὰ τοῦ ὀπισθίου τοιχώματος τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ φάρυγγος. — Ἐπειδὴ δὲ τὸ μικρόβιον θνήσκει ταχέως διὰ

τῆς ἀποξηράνσεως, φαίνεται ἀπίθανος ἡ διὰ τοῦ κονιορτοῦ μετάδοσις τῆς νόσου.—Προσβάλλει δ' αὕτη κατ' ἐξοχὴν τοὺς στρατιώτας καὶ ἰδίως τοὺς νεοσυλλέκτους.—Τὸ δὲ γεγονὸς ὅτι ἀναπτύσσεται ἐπίσης καὶ εἰς φυλακάς, ὀρφανοτροφεῖα καὶ ἄλλα τοιαῦτα καταστήματα, συνηγορεῖ ὑπὲρ τῆς ἰδέας, ὅτι πρὸς μετάδοσιν αὐτῆς συντελοῦσι μεγάλως οὐχὶ οἱ ὑπερβολικοὶ κόποι, ὡς ἐπιστεύετο πρότερον, ἀλλ' ἡ συμπύκνωσις τῶν ἀνθρώπων καὶ ἡ στενὴ πρὸς ἀλλήλους συνάφεια.—Τὸ μικρόβιον ἀνευρίσκεται συχνότατα ἐν τῇ ῥινὶ καὶ τῷ φάρυγγι ἀνθρώπων περὶ τὸν πάσχοντα εὑρισκομένων, ὡς συγγενῶν καὶ νοσοκόμων (μικροβιοφόρων), πιθανὸν δ' ὅτι δι' αὐτῶν διαδίδεται πολλάκις ἡ νόσος.



Εἰκ. 29. *Ὁ μικρόκοκκος τῆς μηνιγγίτιδος ἐντὸς πυοκυττάρου τοῦ μηνιγγιτικοῦ ἐξιδρώματος (Muir καὶ Ritchie).*

Ἡ ***προφύλαξις*** συνίσταται εἰς ἀπομόνωσιν τοῦ πάσχοντος, ἀποφυγὴν τῆς στενῆς πρὸς αὐτὸν ἐπικοινωνίας καὶ ἀπολύμανσιν τοῦ μὲν δωματίου διὰ φορμόλης, τῆς δὲ λινοστολίας, τῶν ῥινομάκτρων κ.τ.λ. δι' ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος.

8. ΦΥΜΑΤΙΩΣΙΣ

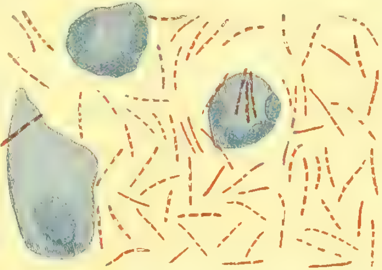
Ἡ φυματίωσις εἶνε νόσος συνηθεστάτη, ἴσως ἡ συχνοτάτη μεταξὺ πασῶν τῶν λοιμωδῶν νόσων, ὡς ἐξάγεται ἐκ τοῦ παρατιθεμένου πίνακος.

Θνητότης τῶν διαφόρων ἐθνῶν ἐκ φυματιώσεως τῶν πνευμόνων ἐπὶ 10.000 κατοίκων.

	Μέσος ὅρος τῶν ἐτῶν 1894—1903	1904
Οὐγγαρία	37.0	39.0
Αὐστρία	34.7	
Σερβία	24.2	27.7
Πρωσσία	20.9	19.0
Νορβηγια	19.8	
Ἑλβετία	19.2	
Ὁλλανδία	16.0	12.9
Βέλγιον	13.6	
Ἀγγλία	13.1	12.4
Ἰταλία	12.3	11.7

ΣΗΜ. Οἱ εἰς τὴν Οὐγγαρίαν, Πρωσσίαν καὶ Ἰταλίαν ἀναφερόμενοι ἀριθμοὶ δεικνύουσιν ὅλας τὰς μορφὰς τῆς φυματιώσεως καὶ οὐχὶ μόνον τὴν πνευμονικήν.

Ἐξ ὅλων τῶν θανάτων 12 % ὀφείλονται εἰς πνευμονικὴν φθίσιν, ἐκ δὲ τῶν νεκρῶν ἡλικίας 15—60 ἐτῶν 30 % ἐλέγχονται ὡς φυματικοί. Εἰς τὸ ἥμισυ δὲ περίπου τῶν νεκρῶν ἀνευρίσκονται παλαιαὶ ἢ νέαι φυματιώδεις ἑστίαι, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον θεραπευθεῖσαι, — ἐπὶ ἐργατῶν μάλιστα τῶν μεγάλων βιομηχανικῶν καταστημάτων ἐν Εὐρώπῃ ἀνεῦρον τοιαύτας φυματιώδεις ἑστίας εἰς 90 % τῶν νεκρῶν.— Ὑπὸ κοινωνικὴν δ᾽ ἔποψιν ἡ νόσος αὕτη ἔχει μεγίστην σημασίαν, διότι διατρέχει χρονίως καὶ συνήθως καθιστᾷ τοὺς πάσχοντας ἀνικάνους πρὸς ἐργασίαν πολὺ πρὸ τοῦ θανάτου αὐτῶν. — Ἡ φυματίωσις εἶνε νόσος συχνὴ παρ᾽ ἡμῖν, ὁ δ᾽ ἀριθμὸς τῶν ἐκ ταύτης ἀποθνησκόντων δέον νὰ ὑπολογισθῇ κατ᾽ ἔτος εἰς 5-10,000 καθ᾽ ὅλον τὸ κράτος· γνωστοῦ δ᾽ ὄντος, ὅτι εἰς ἕκαστον νεκρὸν φθισικὸν ἀντιστοιχοῦσι τρεῖς πάσχοντες ὑπὸ τῆς νόσου, δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν ὅτι ἐν Ἑλλάδι ὑπάρχουσι περὶ τὰς 30,000 ἀνθρώπων πασχόντων φυματίωσιν. — Ἐκ δὲ τῶν 12 μεγάλων πόλεων τῆς Ἑλλάδος τὴν πρώτην θέσιν κατέχει ὡς πρὸς τὴν συχνότητα τῆς φυματιώσεως ἡ Σῦρος, τὴν δευτέραν ἡ Κέρκυρα, τὴν τρίτην αἱ Ἀθῆναι, ἐν ᾧ τοὐναντίον ἡ νόσος εἶνε σχετικῶς σπανιωτέρα ἐν Καλάμαις, Λαρίσῃ, Πύργῳ, Τρικκάλοις κ.λ.π.



Εἰκ. 30. *Τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως ἐν παρασκευάσματι δι᾽ ἐπιχρίσεως πτυέλων φθισικοῦ. Τὰ δι᾽ ἐρυθροῦ χρώματος κεχρωσμένα εἶνε τὰ φυματικὰ βακτηρίδια, τὰ δὲ κυανᾶ σωμάτια εἶνε κύτταρα ἐκ τῶν πτυέλων (Baumgarten).*

Παραγωγικὸν αἴτιον τῆς φυματιώσεως εἶνε τὸ ὑπὸ τοῦ Κὼχ ἀνακαλυφθὲν βακτηρίδιον αὐτῆς (Εἰκ. 30), ὅπερ ἐγκαθιστάμενον ἐπὶ τῶν διαφόρων ὀργάνων ἀναπτύσσει φυματίωσιν, ἧς τὰ συμπτώματα ποικίλλουσιν ἀναλόγως τοῦ ὀργάνου. Συχνοτάτη δ᾽ ἐνέδρασις εἶνε ἡ τῶν πνευμόνων, ἐφ᾽ ἧς ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ παρατηροῦμεν καὶ δευτεροπαθεῖς λοιμώξεις ἐκ τῆς ἐπιδράσεως ἑτέρων μικροβίων, ὡς τῶν στρεπτοκόκκων, τῶν πνευμονιοκόκκων, τοῦ βακτηριδίου τῆς γρίππης καὶ ἄλλων τινῶν· τὰ δὲ τὴν πνευμονικὴν ταύτην φθίσιν πολλάκις συνοδεύοντα συμπτώματα, ὡς ὁ ἑκτικὸς πυρετός, τὰ παχέα πτύελα καὶ οἱ ἄφθονοι ἱδρῶτες, δέον νὰ ἀποδοθῶσιν εἰς τὴν μετὰ τῶν μικροβίων τούτων συνεργασίαν τοῦ φυματικοῦ βακτηριδίου. — Τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως ἐγκαθι-

στάμενον ἐν μὲν τοῖς ἐντέροις φέρει φυματίωσιν αὐτῶν, ἐν δὲ τῷ περιτοναίῳ φυματιώδη περιτονίτιδα, ἐν δὲ τῇ μήνιγγι φυματιώδη μηνιγγίτιδα καὶ ἐν τοῖς ἄρθροις λευκὸν ὄγκον· ἐπὶ δὲ τοῦ δέρματος παράγει τὰς ποικίλας μορφὰς τῆς φυματιώσεως τοῦ δέρματος καὶ μεταξὺ τῶν ἄλλων ἕρπητα τὸν ἐσθιόμενον (Lupus)· ἐν τοῖς λεμφικοῖς γαγγλίοις ἀναπτύσσει χρονίαν πάθησιν αὐτῶν, ἣν συνήθως καλοῦμεν ***χοιράδωσιν,*** ἐν δὲ τοῖς ὀστοῖς παράγει τὴν τερηδόνα. Πολλάκις δὲ γεννᾷ καὶ ὀξεῖαν γενικὴν λοίμωξιν τοῦ ὀργανισμοῦ, διατρέχουσαν ταχέως καὶ καλουμένην ὀξεῖαν κεγχροειδῆ καθολικὴν φυματίωσιν.

Κατὰ τὰς νεωτέρας ἰδέας, τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως τῶν βοῶν, τῆς ἄλλως καλουμένης ***μαργαριτώσεως,*** εἶνε διάφορον τοῦ τῆς φυματιώσεως τῶν ἀνθρώπων. Ἀλλὰ καὶ τοῦτο δύναται νὰ μεταδοθῇ εἰς τοὺς ἀνθρώπους καὶ νὰ γεννήσῃ ἐπ᾽ αὐτῶν φυματιώδεις βλάβας, καίπερ ἀσυγκρίτῳ τῷ λόγῳ σπανιώτερον τοῦ βακτηριδίου τῆς φυματιώσεως τῶν ἀνθρώπων.

Τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως δὲν πολλαπλασιάζεται μὲν ἐκτὸς τοῦ ὀργανισμοῦ τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων, δυνατὸν δ᾽ ὅμως νὰ διατηρήσῃ ἐπὶ μακρὸν χρόνον τὴν ζωτικὴν καὶ λοιμώδη αὐτοῦ δύναμιν. Καίτοι δὲ δὲν παράγει σπόρους, ἀντέχει ὅμως ἐπὶ πολλοὺς μῆνας εἰς τὴν ἀποξήρανσιν καὶ διατηρεῖται ζῶν ἐπὶ πολὺ καὶ ἐντὸς σηπομένων οὐσιῶν.

Ἐξέρχεται δ᾽ ἐκ τοῦ πάσχοντος ὀργανισμοῦ μετὰ τῶν ἐκκριμάτων τῶν νοσούντων ὀργάνων, ὡς ἐπὶ φυματιώσεως τῶν πνευμόνων μετὰ τῶν πτυέλων, ἐπὶ φυματιώσεως τῶν ἐντέρων μετὰ τῶν κοπράνων, ἐπὶ φυματιώσεως τῶν νεφρῶν καὶ τῆς κύστεως μετὰ τῶν οὔρων, ἐπὶ φυματιώσεως τῶν μαστῶν μετὰ τοῦ γάλακτος καὶ οὕτω καθεξῆς. Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως ἡ ἀσυγκρίτῳ τῷ λόγῳ συνηθεστέρα μορφὴ τῆς φυματιώσεως εἶνε ἡ τῶν πνευμόνων, τούτου ἕνεκα ὡς κύριον μέσον τῆς μεταδόσεως τῆς νόσου δέον νὰ θεωρηθῶσι τὰ ***πτύελα τῶν φθισικῶν,*** μεθ᾽ ὧν ἐξάγονται καὶ διασπείρονται περὶ ἡμᾶς πλῆθος ἄπειρον φυματικῶν βακτηριδίων,—μάλιστα δὲ κατά τινας μικροβιολόγους κατὰ μέσον ὅρον 7,200 ἑκατομμύρια μικροβίων δι᾽ ἕκαστον φθισικὸν καθ᾽ ἑκάστην.—Καὶ ἐνόσῳ μὲν τὰ πτύελα ταῦτα διατηροῦνται ὑγρὰ ἐντὸς πτυελιστρῶν, οὐδεμία μετάδοσις εἶνε δυνατή, διότι ἐξ ὑγρῶν ἐπιφανειῶν δὲν ἀναδίδονται μικρόβια· ἀλλ᾽ ὅταν οἱ φθισικοὶ πτύωσιν ἐπὶ τοῦ δαπέδου ἢ τῶν ῥινομάκτρων, ἢ ὅταν μόρια πτυέλων προσκολληθῶσιν ἐπὶ τοῦ γενείου, τῶν ἐνδυμάτων ἢ κλινοσκεπασμάτων καὶ ἀποξηρανθῶσι, τότε τὰ ἐν αὐτοῖς μικρόβια μεταβαλλόμενα εἰς κονιορ-

τὸν εἰσπνέονται ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων καὶ ἀναπτύσσουσι τὴν νόσον. Καὶ θνήσκει μὲν μέγα μέρος τῶν μικροβίων τούτων ἐκ τῆς ἀποξηράνσεως, ἀλλ᾿ ἂν αὕτη δὲν εἶνε μεγάλη ἢ δὲν διαρκέσῃ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ὑπολείπεται ἐν τοῖς ἀποξηρανθεῖσι πτυέλοις ἐπαρκὴς ἀριθμὸς ζώντων μικροβίων, ἱκανὸς πρὸς μετάδοσιν τῆς νόσου. — Ἰδίως δ᾿ ὁ κονιορτὸς εἶνε ἐπικίνδυνος εἰς δωμάτια, ἐν οἷς διαμένουσι φθισικοί, πτύοντες εἰς τὸ δάπεδον ἢ εἰς τὰ ῥινόμακτρα, ἐν ᾧ, ὅταν οὗτοι πτύωσιν ἐντὸς τῶν πτυελιστρῶν, ἐλάχιστα μικρόβια εὑρίσκονται ἐν τῷ κονιορτῷ τῶν δωματίων τούτων.—Ὁ δὲ κονιορτὸς τῶν ὁδῶν εἶνε ἧττον ἐπικίνδυνος τοῦ τῶν δωματίων, διότι τὰ ἐν αὐτῷ περιεχόμενα μικρόβια φυματιώσεως ἀναδινούμενα ὑπὸ τῶν ἐν ὑπαίθρῳ ἀερίων ῥευμάτων διασπείρονται ταχέως ἐντὸς τοῦ μεγίστου χώρου τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ ἀραιοῦνται ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε σπανίως ἔρχονται εἰς ἐπαφὴν πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ βλεννογόνου τῶν ἀναπνευστικῶν ὁδῶν· ἕνεκα δὲ τῆς ἀποξηράνσεως καὶ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων ἀπολλῦσι ταχέως οὐ μόνον τὴν μολυσματικὴν δύναμιν, ἀλλὰ καὶ τὴν ζωὴν αὐτῶν, παρασυρόμενα δ᾿ ὑπὸ τῶν βροχῶν ἀπομακρύνονται ἐκ τοῦ ἐδάφους καὶ τῶν ἀνθρώπων. — Κατ᾿ ἐξοχὴν δ᾿ ἐπικίνδυνος εἶνε ὁ κονιορτός, ὁ προερχόμενος ἐκ τῆς ἀποξηράνσεως πτυέλων προσκεκολλημένων ἐπὶ ῥινομάκτρων καὶ ἐνδυμάτων, διότι ἐξ αὐτῶν ἀποσπῶνται λεπτότατα μικροβιοβριθῆ νημάτια, αἰωρούμενα ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ. Καὶ ὅταν μὲν οἱ ἀσθενεῖς ἀλλάσσωσι συχνάκις ῥινόμακτρον ἢ ἂν τὰ ἐπ᾿ αὐτοῦ πτύελα ὦσιν ἄφθονα, δυσκόλως ἐπέρχεται ἡ εἰς κονιορτὸν μετατροπή, ὅταν δ᾿ ὅμως οὗτοι διατηρήσωσιν ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας τὸ αὐτὸ ῥινόμακτρον, ἢ ἂν τὰ ἐπ᾿ αὐτοῦ πτύελα ὦσιν ὀλίγα τὸ ποσόν, ἀποξηραίνονται ταχέως καὶ μεταβαλλόμενα εἰς κονιορτὸν αἰωροῦνται ἐπικαθήμενα ἐπὶ λεπτῶν ἰνῶν ἀποσπωμένων ἐκ τοῦ ῥινομάκτρου.

Ἑτέρωθεν δ᾿ ὅμως ἀπεδείχθη ἐκ τῶν τελευταίων ἐρευνῶν, ὅτι ἡ μετάδοσις τῆς φυματιώσεως τῶν πνευμόνων δὲν ἐπέρχεται μετὰ τοσαύτης συχνότητος διὰ τῆς εἰσπνοῆς μικροβιούχου κονιορτοῦ, ὅσον διὰ τῶν κατὰ τὸν βῆχα, τὴν ὁμιλίαν καὶ τὸν πταρμὸν τῶν φθισικῶν ἐκσφενδονιζομένων λεπτοτάτων μικροβιοβριθῶν σταγονιδίων, προερχομένων ἐκ τῶν πτυέλων. Τὰ σταγονίδια ταῦτα ἐκτινάσσονται εἰς ἀπόστασιν 1 $^1/_2$ μέτρου ἀπὸ τοῦ πάσχοντος καὶ αἰωροῦνται ἐν τῷ ἀέρι ἐπὶ $^1/_2$ ὥραν, μεθ᾿ ὃ προσκολλῶνται ἐπὶ τοῦ δαπέδου, τῶν τοίχων καὶ τῶν ἐν τῷ δωματίῳ ἐπίπλων καὶ ἀποξηραίνονται, τὰ δ᾿ ἐν αὐτοῖς μικρόβια θνήσκουσιν ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς μετὰ 4—5

ἡμέρας. Ἂν δ' ὁ φθισικὸς κατὰ τὸ διάστημα τοῦ βηχὸς κρατῇ τὸ ῥινόμακτρον πρὸ τοῦ στόματος αὐτοῦ, ἡ ἐκτίναξις τῶν σταγονιδίων ἐλαττοῦται κατὰ τὸ ἥμισυ. Τὰ σταγονίδια δὲ ταῦτα εἰσπνεόμενα ὑπ' ἄλλων ἀμέσως μετὰ τὸν βῆχα τοῦ φθισικοῦ εἰσέρχονται βαθύτατα εἰς τοὺς πνεύμονας μέχρι τῶν λεπτοτάτων βρογχίων, ὡς ἀπέδειξαν τὰ ἐπὶ ζῴων πειράματα. Ἡ δὲ τοιαύτη διὰ σταγονιδίων λοίμωξις εἶνε συχνοτάτη ἐπ' ἀνθρώπων, ἐν στενῇ συναφείᾳ διαβιούντων, ὡς συζύγων, μητρὸς καὶ τέκνου, ἐργατῶν καὶ ὑπαλλήλων ἐγγὺς ἀλλήλων ἐργαζομένων, μαθητῶν πλησίον φθισικοῦ διδασκάλου καὶ τῶν ὁμοίων, ὅταν ἡ συμβίωσις αὕτη εἶνε διαρκής.

Ἐκ τῶν ἤδη ῥηθέντων ἐξάγεται ὅτι τὰ βακτηρίδια τῆς φυματιώσεως δὲν εἶνε ἐσπαρμένα πανταχοῦ ἐν τῷ περιβάλλοντι ἡμᾶς, ἀλλ' εὑρίσκονται μόνον ὅπου ὑπάρχει πηγή τις λοιμώξεως, τουτέστι φθισικός, ὅστις ἐντὸς κεκλεισμένου χώρου εὑρισκόμενος βήσσει καὶ ἀποχρέμπτεται πτύελα, περιέχοντα βακτηρίδια φυματιώσεως· ὁ δὲ κίνδυνος τῆς προσκτήσεως τῆς νόσου ταύτης δὲν εἶνε μὲν μέγας διὰ τοὺς ἀνθρώπους ἐν γένει τοὺς μὴ ἐρχομένους εἰς συνάφειαν μετὰ φθισικῶν, μέγιστος δ' ὅμως διὰ τοὺς περὶ τὸν πάσχοντα, ὡς λ. χ. διὰ τὴν οἰκογένειαν αὐτοῦ, διὰ τοὺς νοσηλεύοντας αὐτόν, διὰ τοὺς συνεργάτας καὶ συλλήβδην διὰ τοὺς μετ' αὐτοῦ συζῶντας. Τοῦτο δ' ἀποδεικνύει καὶ ἡ ἀνεύρεσις τῶν βακτηριδίων εἰς τὴν βλένναν τῆς ῥινὸς νοσοκόμων ἢ ἄλλων εὑρισκομένων εἰς στενὴν συνάφειαν πρὸς λοιμώδεις φυματικὰς ἑστίας.

Ἀλλ' ἐκτὸς τῆς εἰσπνοῆς φυματικῶν βακτηριδίων, ἥτις εἶνε ὁ κυριώτερος τρόπος τῆς μεταδόσεως ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων, ἐπέρχονται εἰς τὴν παιδικὴν ἡλικίαν πολυάριθμοι μολύνσεις ἐκ τῆς ἐπαφῆς μετὰ φθισικῶν πτυέλων ἢ ἐνδυμάτων ῥυπανθέντων ὑπὸ τοιούτων.—Φθισικαὶ μητέρες μολύνουσι τὰ τέκνα διὰ φιλημάτων καὶ διὰ τῶν ἐπὶ τῶν δακτύλων αὐτῶν ἐπικαθημένων μορίων πτυέλων.—Τὰ παιδία ἐγγίζουσι τὸ ὑπὸ τῶν πτυέλων ῥυπανθὲν δάπεδον καὶ εἶτα φέρουσι τοὺς δακτύλους εἰς τὸ στόμα καὶ οὕτω καθεξῆς.—Ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων τοῦτο συμβαίνει σπανιώτερον· ἀλλὰ καὶ παρ' αὐτοῖς εἰσέρχονται μικρόβια εἰς τὸ στόμα καὶ τὴν ῥῖνα δι' ἐπαφῆς μεμολυσμένων ἐνδυμάτων, βιβλίων καὶ τῶν ὁμοίων. — Διευκολύνεται δ' ἡ πρόσληψις τῆς φυματιώσεως, ἐὰν τὸ δέρμα ἢ ὁ βλεννογόνος, μεθ' οὗ τὰ μεμολυσμένα ὑλικὰ ἦλθον εἰς ἐπαφήν, φέρῃ ἐκδορὰν ἢ ἐξέλκωσίν τινα.

Τινὲς παραδέχονται, ὅτι ἡ φυματίωσις μεταδίδεται συχνότατα διὰ τῆς κληρονομικότητος. Καὶ ὅτι μὲν τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως

δυνατὸν νὰ μετενεχθῇ ἀπὸ τῆς μητρὸς εἰς τὸ ἔμβρυον, οὐδεὶς ἀρνεῖται καὶ εἶνε λίαν πιθανὸν ὅτι τὰ βακτηρίδια ταῦτα γεννῶσι τὴν κατὰ τοὺς πρώτους μῆνας ἐπερχομένην φυματίωσιν· ἐπὶ τῶν μετέπειτα δ᾽ ὅμως ἀναπτυσσομένων λοιμώξεων ὀρθότερον εἶνε νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι τὰ τέκνα προσλαμβάνουσι τὴν νόσον μετὰ τὸν τοκετὸν ἕνεκα τῆς διαρκοῦς ἀναστροφῆς μετὰ τῶν φθισικῶν γονέων αὐτῶν.

Ὡς αἴτιον τῆς πρωτοπαθοῦς φυματιώσεως τῶν ἐντέρων μέχρι πρὸ ὀλίγου χρόνου ἐθεωρεῖτο κατ᾽ ἐξοχὴν τὸ γάλα τῶν φυματικῶν μητέρων καὶ τῶν ἐκ μαργαριτώσεως πασχουσῶν ἀγελάδων· ἀλλ᾽ ἀφ᾽ ἧς ἐποχῆς ὁ Κὼχ ὑπεστήριξεν, ὅτι τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως τῶν ἀγελάδων εἶνε διάφορον τοῦ τῆς φυματιώσεως τῶν ἀνθρώπων, διεσαλεύθη ἡ πεποίθησις ἐπὶ τὴν διὰ τοῦ γάλακτος τῶν ἀγελάδων μετάδοσιν. Ὁ Behring ὅμως φρονεῖ ὅτι τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως τῶν ἀνθρώπων εἶνε τὸ αὐτὸ πρὸς τὸ τῆς τῶν βοῶν, πρὸς δὲ ὅτι ἡ φυματίωσις ἐν γένει τῶν πνευμόνων προσλαμβάνεται κατ᾽ ἐξοχὴν κατὰ τὴν βρεφικὴν ἡλικίαν, καθ᾽ ἣν τὸ μικρόβιον αὐτῆς εἰσερχόμενον εἰς τὰ ἔντερα μετὰ τοῦ ἀβράστου γάλακτος ἀπορροφεῖται ὑπ᾽ αὐτῶν καὶ οὕτω μένει ἐν λανθανούσῃ καταστάσει ἐπὶ μακρὸν χρόνον· ἐγκαθιστάμενον δ᾽ εἰς τοὺς πνεύμονας κατὰ τὴν ἔφηβον καὶ τὴν ἀνδρικὴν ἡλικίαν ἐπιφέρει τὴν ἀνάπτυξιν πνευμονικῆς φυματιώσεως.

Ἡ πρὸς τὴν φυματίωσιν προδιάθεσις τῶν ἀνθρώπων εἶνε μεγάλη, συγγενὴς ἢ ἐπίκτητος. Καὶ ἡ μὲν συγγενὴς δηλοῦται διὰ τῆς ***φθισικῆς ἕξεως,*** τουτέστι διὰ μακροῦ καὶ στενοῦ θώρακος, μικρᾶς καρδίας, στενῶν ἀρτηριῶν, ὠχρᾶς χροιᾶς τοῦ δέρματος, πτωχείας λίπους, ἀσθενοῦς ἀναπτύξεως τῶν μυῶν· τὴν δ᾽ ἐπίκτητον προδιάθεσιν δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι τὰ αἴτια ἐκεῖνα, ἅτινα ὑποβιβάζουσι τὴν θρέψιν καὶ ἐλαττοῦσι τὰς δυνάμεις, ὡς αἱ βαρεῖαι νόσοι, ἡ ἀναιμία, ἡ λοχεία, αἱ διάφοροι καταχρήσεις, οἱ ὑπέρμετροι σωματικοὶ καὶ διανοητικοὶ κόποι, αἱ συγκινήσεις, ἡ πενία καὶ ἐν γένει ἡ κοινωνικὴ ἀθλιότης.

Προφύλαξις. — Ἀφ᾽ ὅτου ἀπεδείχθη, ὅτι τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως δὲν εἶνε πανταχοῦ διαδεδομένον ἐν τῷ περιβάλλοντι ἡμᾶς, ἀλλ᾽ ὅτι μόνον ὁ φθισικὸς καὶ τὰ περὶ αὐτὸν εἶνε ἡ λοιμώδης ἑστία, ἐξ ἧς ἐκπορεύεται ὁ κίνδυνος τῆς προσκτήσεως τῆς νόσου, πᾶσα ἡ προσοχὴ τῶν ὑγιεινολόγων ἐστράφη περὶ τὴν ἐξουδετέρωσιν τοῦ ἐκ τούτου προερχομένου κινδύνου. Τὸ ἄριστον βεβαίως μέσον θὰ ἦτο ἡ ἔγκαιρος ἀπομόνωσις τῶν φθισικῶν, ταύτην δὲ καὶ ἐπέβαλεν ἡ Νορβηγία διὰ τοῦ ἀπὸ 8 Μαΐου 1900 νόμου· ἀλλ᾽ ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ

μέτρου τούτου εἶνε δύσκολος ἐν πάσῃ χώρᾳ, τὰ δὲ πρὸς τοῦτο συνιστώμενα ***φθισιατρεῖα,*** τὰ σκοποῦντα τὴν θεραπείαν τῶν εἰς τὸ πρῶτον στάδιον τῆς νόσου εὑρισκομένων φθισικῶν, δυστυχῶς μικρὸν μόνον ἀριθμὸν ἀσθενῶν δύνανται ν' ἀπομονώσωσιν, ἀσήμαντον σχετικῶς πρὸς τὸ πλῆθος αὐτῶν. Ἐν τοῖς φθισιατρείοις τούτοις δυνατὸν εἶνε ἴσως ν' ἀπομονωθῶσιν ὅσοι πάσχουσιν ἐλαφρὰν μορφὴν φυματιώσεως μετὰ βραδείας πορείας, ἀποχρέμπτονται δ' ὀλίγα πτύελα καὶ ὡς ἐκ τῆς καλῆς γενικῆς καταστάσεως αὐτῶν μεταβαίνουσι πανταχοῦ, δυνάμενοι νὰ ἐπενέγκωσι τὴν διὰ σταγονιδίων λοίμωξιν. — Ἐκτὸς ὅμως τῶν φθισιατρείων ἀπόλυτος ἡ ἀνάγκη τῆς ἱδρύσεως ***ἀσύλων*** πρὸς νοσηλείαν ἐκείνων, οἵτινες εἰς τὸ τελευταῖον στάδιον τῆς νόσου εὑρισκόμενοι ἀποχρέμπτονται μέγα ποσὸν πτυέλων καὶ ὡς ἐκ τούτου καθίστανται λίαν ἐπικίνδυνοι εἰς τοὺς περὶ ἑαυτούς. Διὰ τοιούτους ἀσθενεῖς δέον νὰ διατεθῇ ἐν τοῖς συνήθεσι νοσοκομείοις μείζων ἀριθμὸς κλινῶν ἢ ὅσος παρέχεται μέχρι τοῦδε. — Ἐν πάσῃ δὲ πόλει δέον νὰ ὑπάρχωσιν ἴδια ***ἰατρεῖα,*** προορισμὸν ἔχοντα τὴν εἰς τοὺς ἀπόρους φθισικοὺς παροχὴν συμβουλῶν καὶ φαρμάκων, πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ καταλλήλου τροφῆς.

Ἀπὸ τῶν λοιπῶν δ' ὅμως ἀσθενῶν, τῶν μὴ δυναμένων ν' ἀπομονωθῶσιν, ὁ κίνδυνος δυνατὸν ν' ἀποτραπῇ διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν πτυέλων καὶ τῆς προφυλάξεως ἀπὸ τῆς διὰ σταγονιδίων μολύνσεως. Τὸ ἄριστον δὲ μέσον πρὸς χημικὴν ἀπολύμανσιν τῶν πτυέλων θὰ ἦτο ἀντισηπτικὸν εὔωνον, μὴ δηλητηριῶδες καὶ δυνάμενον νὰ δοθῇ ἀφόβως εἰς χεῖρας τῶν πτωχῶν πρὸς τὴν κατ' οἶκον ἀπολύμανσιν· ἐπειδὴ δ' ὅμως τοιοῦτον δὲν ὑπάρχει, καταφεύγομεν εἰς τὴν καῦσιν ἢ ζέσιν αὐτῶν ἢ εἰς τὸν δηλητηριώδη διχλωριοῦχον ὑδράργυρον, ὅστις, ἵνα ἐπενέγκῃ ἀσφαλῶς τὴν καταστροφὴν τῶν φυματικῶν βακτηριδίων, δέον ν' ἀναμιχθῇ ἐν διαλύματι 5 : 1000 μετ' ἴσων μερῶν πτυέλων καὶ νὰ ἐπιδράσῃ ἐπ' αὐτῶν 1 $^1/_2$ ὥραν.—Τὰ ὑπὸ φθισικῶν πτυέλων μεμολυσμένα ῥινόμακτρα ἀπολυμαίνονται τιθέμενα εἰς διάλυμα διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000 ἐπὶ 5 ὥρας ἢ βραζόμενα. — Ἐπίσης δέον νὰ συμβουλεύωμεν ὅπως οἱ φθισικοὶ ἀλλάσσωσι ῥινόμακτρα τοὐλάχιστον ἅπαξ καθ' ἑκάστην, πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ἐπ' αὐτῶν ἀποξηράνσεως τῶν πτυέλων.— Ἀντὶ δὲ τῶν συνήθων ῥινομάκτρων προτιμότερα εἶνε τὰ ἐκ λεπτοτάτου χάρτου, ἅτινά εἰσιν εὐωνότατα, τιμώμενα $^1/_2$ λεπτοῦ ἕκαστον, καὶ καίονται ὅταν πληρωθῶσι πτυέλων.— Ἐπίσης κατάλληλα εἶνε τὰ χάρτινα πτυελοδοχεῖα, καιόμενα μετὰ τὴν πλήρωσιν. — Οἱ δὲ πάσχοντες ἐκ φυματιώσεως τῶν πνευμόνων

δέον νὰ διδαχθῶσιν, ὅτι ὀφείλουσι νὰ πτύωσι πάντοτ᾽ ἐντὸς πτυελοδοχείων καὶ οὐδέποτ᾽ ἐπὶ τοῦ δαπέδου ἢ τῶν ῥινομάκτρων.—Εἰς ἅπαντα δὲ τὰ δημόσια μέρη δέον νὰ ὑπάρχωσιν εὐρέα πτυελοδοχεῖα, πεπληρωμένα ὑπὸ ὑγρᾶς τινος οὐσίας, οἷον ὕδατος, ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος, ὑγρᾶς ἄμμου καὶ τῶν ὁμοίων· τὰ ἐν τοῖς τοιούτοις δοχείοις πτύελα οὐδέποτε μεταβάλλονται εἰς κονιορτόν. — Ὅπου δ᾽ ὅμως δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ χρησιμοποίησις πτυελοδοχείων κοινῆς χρήσεως, δέον νὰ ὑποχρεωθῇ ἕκαστος φθισικὸς νὰ φέρῃ πτυελίστραν τοῦ θυλακίου, ἀποτελουμένην ἐξ ὑάλου ἢ μετάλλου ἢ χάρτου. Καὶ αἱ μὲν ἐκ χάρτου πτυελίστραι καίονται μετὰ τὴν πλήρωσιν αὐτῶν, αἱ δ᾽ ἐξ ὑάλου ἢ μετάλλου πλύνονται ὑπὸ τὸν κρουνὸν τοῦ ὑδραγωγείου ἢ καὶ βράζονται.—Πρὸς ἀποφυγὴν δ᾽ ἀναπτύξεως κονιορτοῦ οἱ θάλαμοι, ἐν οἷς διαμένουσιν οἱ φθισικοί, καθαρίζονται πάντοτε δι᾽ ὑγρᾶς ἀπομάξεως. — Τὸ δάπεδον δὲ τῶν θαλάμων τούτων δὲν πρέπει νὰ ᾖ ἐπεστρωμένον δι᾽ ὑφάσματος, ἀλλὰ νὰ καλύπτηται ὑπὸ ὑλικῶν εὐκόλως πλυνομένων, οἷον τάπητος ἐκ λινελαίου καὶ τῶν ὁμοίων.

Πρὸς ἀποτροπὴν δὲ τῆς διὰ σταγονιδίων λοιμώξεως δέον νὰ φέρῃ ὁ φθισικὸς κατὰ τὸν βῆχα τὸ ῥινόμακτρον πρὸ τοῦ στόματος, ἵνα οὕτως ἀποφεύγηται ἡ ἐκσφενδόνισις τῶν σταγονιδίων. Ἐπίσης δὲ οἱ πλησίον φθισικοῦ εὑρισκόμενοι δέον ν᾽ ἀπομακρύνωνται αὐτοῦ κατὰ τὴν στιγμὴν τοῦ βηχὸς μέχρις ἑνὸς τοὐλάχιστον μέτρου. — Ὀρθὸν ὡσαύτως εἶνε ὅπως τοὺς ἐν τῇ αὐτῇ τραπέζῃ μετὰ φθισικοῦ ἐργαζομένους χωρίζῃ ὑάλινον διάφραγμα ὕψους $^1/_2$ μέτρου· τὸ αὐτὸ δὲ δέον νὰ γίνηται καὶ ἐπὶ τῶν ἐν τοῖς ἐργοστασίοις ἐργαζομένων ἐργατῶν.

Ἡ πώλησις τῶν τροφίμων, εἰ δυνατόν, δέον ν᾽ ἀπαγορευθῇ εἰς τοὺς φθισικούς. — Τὸν δ᾽ ἐκ τοῦ γάλακτος κίνδυνον ἀποφεύγομεν βράζοντες αὐτὸ ἐπὶ 10΄ λεπτὰ τῆς ὥρας.

Τὰς παρὰ τῶν φθισικῶν κατοικουμένας οἰκίας ἀπολυμαίνομεν μετὰ τὴν ἀναχώρησιν ἢ τὸν θάνατον τοῦ φθισικοῦ διὰ φορμαλίνης, διαβρέχοντες συγχρόνως μετὰ μεγάλης ποσότητος διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 5 : 1000 πᾶν μέρος, φέρον ὁρατὴν ῥυπαρίαν ἐκ πτυσμάτων.

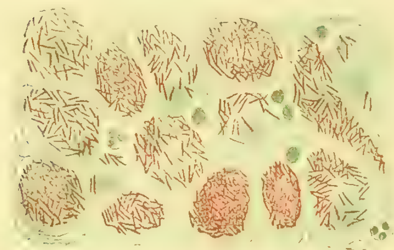
Ὁ Behring εἰσήγαγε προφυλακτικὸν ἐμβολισμόν, καθιστῶντα τὰς ἀγελάδας ἀνόσους πρὸς τὴν φυματίωσιν· ἐπειδὴ δ᾽ ὡς ἐκ τούτου δὲν θὰ παρέχηται εἰς τοὺς ἀνθρώπους γάλα περιέχον βακτηρίδια φυματιώσεως, προσδοκᾶται ὅτι οὕτως ἐπιτευχθήσεται μεγάλη ἐλάττωσις ἢ καὶ ἐξαφάνισις τῆς φυματιώσεως τῶν ἀνθρώπων.—Εἰδικὸς προφυλακτικὸς ἐμβολισμὸς κατὰ τῆς φυματιώσεως τῶν ἀνθρώπων ἢ μέσον

θεραπευτικὸν κατ' αὐτῆς δὲν ἀνεκαλύφθη μέχρι τοῦδε παρὰ τὰς συνεχεῖς καὶ ἀκαταπονήτους προσπαθείας τῶν μικροβιολόγων.

Ἔχοντες δὲ πρὸ ὀφθαλμῶν ἔνθεν μὲν ὅτι ἐπὶ τῆς νόσου ταύτης συχνότατα παρέχεται ἡ πρὸς μόλυνσιν εὐκαιρία καὶ ὅτι ἡ βελτίωσις τῶν κοινωνικῶν ὅρων καὶ ἑπομένως ἡ ἄρσις τῆς προδιαθέσεως εἶνε ἀδύνατος πρὸς τὸ παρόν, ἔνθεν δὲ ὅτι στερούμεθα εἰδικοῦ μέσου πρὸς τὴν ἀπ' αὐτῆς ἄμυναν, οἷον ἔχομεν κατ' ἄλλων λοιμωδῶν νόσων, καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι πρὸς ἀποφυγὴν καὶ καταπολέμησιν τῆς φυματιώσεως ὑπολείπεται ἡμῖν σήμερον τὸ μὲν ἡ αὐστηρὰ ἐφαρμογὴ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων προφυλακτικῶν μέσων, τὸ δὲ ἡ ἐκλαΐκευσις τῶν περὶ μεταδόσεως καὶ προφυλάξεως ἀπὸ τῆς νόσου νεωτέρων ἰδεῶν πρὸς ὁδηγίαν καὶ διδασκαλίαν τοῦ λαοῦ.

9. ΛΕΠΡΑ

Ἡ ***λέπρα*** ἢ ***ἐλεφαντίασις τῶν Ἑλλήνων ἰατρῶν*** ἐμφανίζεται ὑπὸ δύο μορφάς, τὴν φυματώδη καὶ τὴν ἀναισθητικήν, αἵτινες ἐνίοτε ἀναμιγνυόμεναι παράγουσι τὴν μικτήν. Ὀφείλεται δ' ἡ λέπρα εἰς τὴν ἐπίδρασιν ἰδίου βακτηριδίου (Εἰκ. 31), ἀνευρισκομένου ἐν κολοσσιαίῳ ἀριθμῷ εἰς ὅλα τὰ ὑπὸ τῆς νόσου ἀλλοιωθέντα μέρη· ἐκτὸς δὲ τούτων καὶ εἰς τὸ ἔκκριμα τῆς ῥινός, γεγονὸς ὅπερ δυνατὸν νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς διευκόλυνσιν τῆς διαγνώσεως ἐπὶ ἀμφιβόλων περιπτώσεων.—Ἐν Ἑλλάδι ὑπάρχει ἀριθμός τις λεπρῶν μὴ ἀκριβῶς γνωστὸς ἕνεκα ἐλλείψεως στατιστικῆς. Ἐπίσης δὲ συχνὴ εἶνε ἡ νόσος καὶ ἐν Κρήτῃ, ἔνθα ὑπάρχουσιν ἴδια χωρία πλήρη λεπρῶν, καλούμενα ***λεπροχώρια.***



Εἰκ. 31. *Τομὴ λεπρικοῦ φύματος. Τὰ κυανῶς κεχρωσμένα λεπρικὰ κύτταρα εἶνε πλήρη ἐρυθρῶν λεπρικῶν βακτηριδίων (Baumgarten).*

Οἱ πλείονες τῶν ἰατρῶν παραδέχονται σήμερον τὴν μεταδοτικότητα τῆς νόσου ταύτης, ὀλίγιστοι δέ, ἐν οἷς καὶ ὁ Ζαμπακός, πιστεύουσιν εἰσέτι εἰς τὴν κληρονομικότητα αὐτῆς. Τινὲς φρονοῦσιν ὅτι ἡ νόσος μεταδίδεται διὰ τῶν κατὰ τὴν ὁμιλίαν, τὸν πταρμὸν καὶ τὸν βῆχα ἐκσφενδονιζομένων σταγονιδίων, ἅτινα εἶνε πλήρη βακτηριδίων λέπρας καὶ εἰσπνεόμενα εἰσέρχονται εἰς τὴν ῥῖνα τῶν ὑγιῶν.

Ὁ Hansen ἑτέρωθεν παραδέχεται ὅτι πρὸς μετάδοσιν αὐτῆς ἀπαιτεῖται στενωτέρα συνάφεια μεταξὺ πάσχοντος καὶ ὑγιοῦς, ὡς λ. χ. ἡ συνουσία, ἡ ἐν τῇ αὐτῇ κλίνῃ κατάκλισις καὶ τὰ ὅμοια, διότι ἐν Νορβηγίᾳ οὐδέποτ' ἐμολύνθησαν αἱ νοσηλεύουσαι τοὺς λεπροὺς νοσοκόμοι.—Ὑπὲρ τῆς μεταδοτικότητος τῆς νόσου συνηγορεῖ ἡ ὕπαρξις εἰδικοῦ αὐτῆς βακτηριδίου, τὸ θετικὸν ἀποτέλεσμα τοῦ ἐπὶ ὑγιῶν σκοπίμου ἢ τυχαίου ἐνοφθαλμισμοῦ διὰ λεπρωδῶν προϊόντων, ἡ ἐλάττωσις καὶ ἡ ἐξαφάνισις τῆς λέπρας εἰς ὅσα μέρη ἀπεμονώθησαν οἱ λεπροί, ὡς εἰς τὴν Νορβηγίαν, καὶ ἡ διὰ λεπρῶν μετάδοσις τῆς νόσου εἰς ἄλλους ἀνθρώπους, οὐδὲν τὸ κληρονομικὸν παρουσιάζοντας.

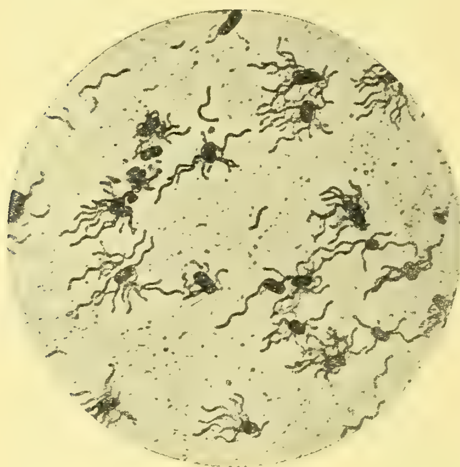
Τὸ μόνον δ' ἀσφαλὲς μέσον πρὸς ἐξαφάνισιν τῆς νόσου ταύτης εἶνε ἡ ἐν λεπροκομείοις ἀπομόνωσις τῶν λεπρῶν, ὡς γίνεται πανταχοῦ μὲν καὶ ἰδίως ἐν Νορβηγίᾳ, ἐν ᾗ ἀπὸ 2870 λεπρῶν ὑπαρχόντων κατὰ τὸ 1856 περιωρίσθη ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν εἰς 577 κατὰ τὸ τέλος τοῦ ἔτους 1900.—Ἐν Ἑλλάδι ἐκτὸς τοῦ μικροῦ λεπροκομείου τῆς Θήρας, ἔνθα νοσηλεύονται περὶ τοὺς 10 περίπου λεπροί, ἱδρύθη δαπάναις ὁμογενοῦς ἄριστον λεπροκομεῖον ἐν Μαραθῶνι, ὅπερ ὅμως οὐδέποτε τεθὲν εἰς χρῆσιν ἔχει ἤδη κατερειπωθῇ. Πρὸς περιορισμὸν δὲ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν λεπρῶν, οἵτινες σήμερον παρ' ἡμῖν ἀναμιγνύονται καὶ συγκοινωνοῦσιν ἐλευθέρως μετὰ τῶν ἄλλων ἀνθρώπων, ἰδίως ἐν ταῖς μεγάλαις πόλεσιν, ὑπάρχει ἀπόλυτος ἀνάγκη ἰδίου νόμου καθορίζοντος τὰ κατ' αὐτούς.

10. ΚΟΙΛΙΑΚΟΣ ΤΥΦΟΣ

Ἡ νόσος αὕτη, ἥτις εἶνε γνωστὴ καὶ ὑπὸ τὸ ὄνομα ***τυφοειδὴς πυρετός,*** καὶ ἧς αἱ ἤπιαι μορφαὶ χαρακτηρίζονται συνήθως ὑπὸ τῶν ἰατρῶν ὡς ***γαστρικὸς*** ἢ ***συνεχὴς*** ἢ ***ὑφέσιμος πυρετός,*** εἶνε συχνὴ ἐν Ἑλλάδι, ἐπεκτεινομένη ἡμέρᾳ τῇ ἡμέρᾳ μέχρι καὶ τῶν μᾶλλον ἀποκέντρων χωρίων αὐτῆς καὶ ἐπερχομένη πολλάκις δίκην ἐπιδημιῶν. Καὶ ἐν ᾧ εἰς τὰς διαφόρους εὐρωπαϊκὰς πόλεις ἡ συχνότης αὐτῆς ἐλαττοῦται ὁσημέραι, ἐν Ἀθήναις βλέπομεν ὅτι διατηρεῖται ἀπαραμείωτος. Ὀφείλεται δ' ἡ νόσος αὕτη εἰς τὴν ἐπίδρασιν εἰδικοῦ βακτηριδίου (Εἰκ. 32), ὅπερ οὐ μόνον ἐν τῷ ὀργανισμῷ τοῦ πάσχοντος διαβιοῖ, ἀλλὰ καὶ ἐκτὸς αὐτοῦ δυνατὸν νὰ ζήσῃ καὶ νὰ πολλαπλασιασθῇ, ὡς ἐκ τούτου δὲ συχνότατ' ἀνευρίσκομεν αὐτὸ ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἢ καὶ ἐν τῷ χώματι κ.τ.λ. — Τὸ τυφικὸν βακτηρίδιον ἐξέρχεται τοῦ πάσχοντος σώματος ἰδίως μετὰ τῶν κοπράνων καὶ τῶν οὔρων· ἡ διὰ τῶν οὔρων μάλιστ' ἀποβολὴ παρίσταται κατὰ τὰς νεωτέρας ἐρεύνας σπουδαιο-

τάτη, ἰδίως ἐν οἷς χωρίοις τὰ οὖρα τῶν πασχόντων καὶ ἀναρρωννυόντων ἀπροσέκτως ἀπορριπτόμενα μολύνουσι τὰ φρέατα καὶ πᾶσαν ἄλλην συλλογὴν τοῦ ὕδατος. Τὸ βακτηρίδιον τοῦτο ἐξακολουθεῖ ἀποβαλλόμενον μετὰ τῶν ἀποκριμάτων τούτων ἐπὶ πολὺν μετὰ τὴν πάροδον τῆς νόσου χρόνον, ἀνευρίσκεται δὲ πρὸς τούτοις καὶ ἐντὸς τῶν κοπράνων ἀνθρώπων ἐλάχιστα νοσηρὰ φαινόμενα δεικνυόντων ἢ κατὰ τὸ φαινόμενον ὑγιῶν (μικροβιοφόρων), οἵτινες καὶ συντελοῦσι κατ᾽ ἐξοχὴν εἰς τὴν περαιτέρω διάδοσιν τοῦ τύφου.

Ὁ κοιλιακὸς τῦφος μεταδίδεται κατὰ πολλοὺς τρόπους· καὶ ἐν πρώτοις μὲν δι᾽ ***ἀμέσου ἐπαφῆς*** ἀπὸ ἀτόμου εἰς ἄτομον, καθ᾽ ἣν μολύνονται οἱ νοσηλεύοντες τὸν πάσχοντα, οἵτινες ἁπτόμενοι διὰ τῶν χειρῶν αὐτῶν τοῦ ὑπὸ τῶν ἐκκριμάτων ῥυπανθέντος μέρους τοῦ σώματος τοῦ ἀσθενοῦς ἢ τῆς λινοστολίας ἢ τῶν οὐροδοχείων καὶ τῶν ὁμοίων μεταβιβάζουσι τὰ βακτηρίδια εἰς τὸ στόμα ἢ ἀμέσως διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῶν δακτύλων, ἢ ἐμμέσως διὰ τῆς ἐπαφῆς τροφῶν καὶ ἀντικειμένων κοινῆς χρήσεως. Κατὰ τὸν αὐτὸν δὲ τρόπον δυνατὸν νὰ μολυνθῶσι καὶ οἱ ἐν τῷ αὐτῷ θαλάμῳ νοσηλευόμενοι.—



Εἰκ. 32. *Τὸ τυφικὸν βακτηρίδιον μετὰ τῶν βλεφαρίδων αὐτοῦ (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

Κυρίως ὅμως ὁ κοιλιακὸς τῦφος εἶνε νόσος ἐξαρτωμένη ἐκ τοῦ τρόπου τῆς ἐκ τῶν κατοικιῶν ἀποκομιδῆς τῶν περιττωμάτων, ὡς ἐκ τούτου δὲ βλέπομεν ὅτι οὗτος ἠλαττώθη σημαντικῶς εἰς τὰς πόλεις ἐκείνας, αἵτινες ἐφήρμοσαν κατάλληλον σύστημα ἀπαγωγῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, ἐνῷ τοὐναντίον οὐδεμία ἐλάττωσις ἐπῆλθε μέχρι τοῦδε εἰς τὰ χωρία, διότι ταῦτα στεροῦνται τῶν πρὸς ἀπαγωγὴν τῶν περιττωμάτων ἀπαιτουμένων μέσων, χρησιμοποιοῦσι δὲ ταῦτα ὡς λιπάσματα διασπειρόμενα εἰς τοὺς ἀγρούς, ὁπόθεν διὰ τῶν λαχανικῶν ἐπαναφέρονται εἰς τὸν οἶκον, ἢ διὰ τῆς βροχῆς ἢ κατ᾽ ἄλλον τρόπον εἰσβιβάζονται εἰς τὸ ὕδωρ τῶν ὑδραγωγείων, τῶν

φρεάτων καὶ τῶν ποταμῶν. Οἱ χωρικοὶ σπανίως χρησιμοποιοῦσι τοὺς ἀποπάτους τῶν οἰκιῶν αὐτῶν, ἀποπατοῦσι δὲ καὶ οὐροῦσιν, ἰδίως δὲ μάλιστα τὰ παιδία, ἐπὶ παρακειμένων σωρῶν κόπρου, ἢ ὁπουδήποτ᾽ ἔξωθεν τῶν οἰκιῶν. Τὰ δ᾽ ἐν τοῖς κοπράνοις καὶ οὔροις τούτοις τυχὸν ὑπάρχοντα τυφικὰ μικρόβια, ἅτιν᾽ ἀντέχουσι μεγάλως εἰς τὴν ἀποξήρανσιν, εἰσβιβάζονται διὰ τῶν ποδῶν ἢ τοῦ κονιορτοῦ εἰς τὰς οἰκίας.

Ἀλλ᾽ ἡ δι᾽ ἀμέσου ἐπαφῆς, διὰ μεμολυσμένων ἀντικειμένων ἢ διὰ τοῦ κονιορτοῦ συντελουμένη μετάδοσις τοῦ κοιλιακοῦ τύφου ἀναπτύσσει μεμονωμένας μόνον περιπτώσεις αὐτοῦ, ἐνῷ ἑτέρωθεν διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως ὕδατος μολυνθέντος διὰ τυφικῶν μικροβίων προκαλοῦνται συνήθως ἀθρόαι προσβολαὶ τῆς νόσου, παράγουσαι ἐπιδημίας. Κατὰ δὲ τὰς νεωτέρας παρατηρήσεις, 70 % τῶν ἐπιδημιῶν τοῦ κοιλιακοῦ τύφου ὀφείλονται εἰς λοίμωξιν τοῦ ὕδατος τοῦ τε ποτίμου καὶ τοῦ πρὸς τὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν χρησιμοποιουμένου. Εἰσέρχονται δὲ τὰ τυφικὰ μικρόβια εἰς τὸ πότιμον ὕδωρ εἴτε διότι πλύνονται ἐν αὐτῷ μεμολυσμένα ἀντικείμενα, ὡς ἡ λινοστολία τῶν ἀσθενῶν, εἴτε διότι τὰ ὕδατα τῆς πλύσεως, τὰ ὑγρὰ τῶν ὑπονόμων, τὸ περιεχόμενον τῶν βόθρων καὶ τὰ παρόμοια εἰσδύονται ἀπ᾽ εὐθείας εἰς τὰ ῥυάκια, τοὺς ποταμούς, τὰ φρέατα ἢ ἄλλας ἐπιπολαίους συλλογὰς ὕδατος ἢ καὶ εἰς κακῶς κατεσκευασμένα ἢ ἀτελῶς κεκαλυμμένα ὑδραγωγεῖα, φρέατα ἢ πηγάς.—Μολύνει δὲ τὸ ὕδωρ τοῦτο τοὺς ἀνθρώπους οὐ μόνον διὰ τῆς πόσεως, ὁπότε εἰσέρχεται ἀπ᾽ εὐθείας εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα, ἀλλὰ καὶ διὰ τῆς πλύσεως τοῦ σώματος ἢ τοῦ στόματος, διὰ τῆς παρασκευῆς τῶν φαγητῶν, διὰ τοῦ καθαρισμοῦ καὶ τῆς πλύσεως τῶν τροφίμων, τῶν δοχείων τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ κ.λ.π. — Κατὰ δὲ τὰς μέχρι τοῦδ᾽ ἐρεύνας, τὰ μικρόβια τοῦ κοιλιακοῦ τύφου οὐ μόνον διατηροῦνται ζῶντα ἐν τῷ συνήθει ὕδατι ἐπὶ 2—3 ἑβδομάδας, ἀλλὰ καὶ πολλαπλασιάζονται ἐν αὐτῷ ὑπὸ ὅρους ἔτι ἀγνώστους. — Ἰδίως δὲ συντελεῖ ἡ μόλυνσις τοῦ ὕδατος πρὸς ἐπέλευσιν μεγάλων καὶ αἰφνιδίων ἐπιδημιῶν· ἂν δὲ μάλιστα μολυνθῶσιν αἱ κεντρικαὶ πηγαὶ τοῦ ὕδατος, ἀναπτύσσεται γενικὴ λοίμωξις τῶν κατοίκων, λαμβάνουσα πολλάκις ὑπερμέτρους διαστάσεις. — Εἰς δὲ τὰ χωρία καὶ τὰς μικρὰς πόλεις μολύνονται συνήθως τὰ κακῶς κατεσκευασμένα φρέατα εἴτ᾽ ἐκ τῶν ἐγγὺς κειμένων βόθρων ἢ ἀποπάτων, εἴτε διὰ τῶν ῥωγμῶν τοῦ στομίου αὐτῶν καὶ τῆς περιβαλλούσης γῆς. Συχνότερον δ᾽ ὅμως ἐπέρχεται ἡ μόλυνσις αὐτῶν διὰ τῆς πλύσεως τῶν οὐροδοχείων καὶ τῆς λινοστολίας τῶν πασχόντων,

ἢ τῆς ἐκχύσεως τοῦ περιεχομένου αὐτῶν εἰς τὰ πέριξ, ὁπόθεν διὰ τῆς ῥοῆς τοῦ ὕδατος ἢ τῆς βροχῆς διοχετεύονται εἰς τὸ φρέαρ, ἐὰν τὸ στόμιον αὐτοῦ εἶνε κακῶς κατεσκευασμένον· ἐκ τούτου δ᾽ ἀναπτύσσεται ἐπιδημία, καθ᾽ ἣν ἐν ἀρχῇ προσβάλλονται μόνον τὰ ἄτομα ἐκεῖνα, ἅτινα ἐποιοῦντο χρῆσιν τοῦ ὕδατος τοῦ οὕτω μολυνθέντος φρέατος. Ἐννοεῖται δ᾽ ὅτι, ὡς ἐκ τῆς διαφόρου προδιαθέσεως τῶν ἀνθρώπων, δὲν μολύνονται ἅπαντες οἱ πιόντες τὸ μεμολυσμένον τοῦτο ὕδωρ, ἀλλὰ μόνον οἱ πρὸς τὴν νόσον προδιατεθειμένοι. — Τὴν μεγίστην δὲ σημασίαν διὰ τὴν ἐπιδημικὴν ἐπέλευσιν τοῦ κοιλιακοῦ τύφου ἔχει ἡ μόλυνσις τῶν κεντρικῶν ὑδραγωγείων, τὸ μὲν διότι δι᾽ αὐτῆς προσβάλλεται μέγας ἀριθμὸς ἀνθρώπων, τὸ δὲ διότι ἡ ἐπιδημία ἐκρήγνυται ἀποτόμως. Ὅτι δὲ ἡ κατάστασις τοῦ κεντρικοῦ ὑδραγωγείου μεγάλως ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν ἐπέλευσιν τοῦ τύφου, ἀποδεικνύεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι αἱ πόλεις, αἱ ἔχουσαι καλὸν ὑδραγωγεῖον, δὲν προσβάλλονται ὑπὸ τῆς νόσου ταύτης καὶ ὅτι, ὅταν εἰς πόλιν τινὰ μαστιζομένην ὑπ᾽ αὐτῆς κατασκευασθῇ κατάλληλον ὑδραγωγεῖον, ὁ ἀριθμὸς τῶν κρουσμάτων τῆς νόσου ἐλαττοῦται τὰ μέγιστα. — Τὸ δὲ ὕδωρ εἰσέρχεται πολλάκις μεμολυσμένον εἰς τὸ ὑδραγωγεῖον ἰδίως ὅταν παρὰ τὰς πηγὰς αὐτοῦ ὑπάρχωσι κατοικίαι ἀνθρώπων, παθόντων κοιλιακὸν τῦφον, ὧν τἀποκρίματ᾽ ἀνεμίχθησαν μετὰ τοῦ ὕδατος τῶν πηγῶν τούτων. Συνηθεστέρα δ᾽ ὅμως αἰτία τῆς μολύνσεως τοῦ ὑδραγωγείου εἶνε ἡ κακὴ κατασκευὴ ἢ ἡ παλαιότης αὐτοῦ. Πολλὰ ὑδραγωγεῖα εἶνε ἐν μέρει ἢ καθόλου ἀκάλυπτα, ἕτερα δὲ φέρουσι κατὰ τὴν διαδρομὴν αὐτῶν ὀπὰς ἢ ῥωγμάς, δι᾽ ὧν εὐκόλως διεισδύονται ἀκάθαρτα ὕδατα, ῥυπανθέντα ὑπὸ τυφικῶν μικροβίων. Ἰδίως δ᾽ ἐπὶ τῶν ὑδραγωγείων τούτων συντελεῖ τὰ μέγιστα πρὸς λοίμωξιν ἡ ἐπέλευσις ῥαγδαίων βροχῶν, αἵτινες παρασύρουσαι τὰς περὶ αὐτὰ ἀκαθάρτους οὐσίας, οἷον τὰ πρὸς λίπανσιν τῶν ἀγρῶν παρ᾽ αὐτοῖς ἀπορριπτόμενα ἀνθρώπινα περιττώματα, διοχετεύουσιν αὐτὰ εἰς τὸ ὑδραγωγεῖον καὶ συντελοῦσιν εἰς τὴν ἐπέλευσιν ἐπιδημίας τοῦ κοιλιακοῦ τύφου. — Ἄριστον δὲ κριτήριον τῆς καταστάσεως τοῦ ὑδραγωγείου παρέχει ἡ ἐπανειλημμένη μικροβιολογικὴ ἐξέτασις τοῦ ὕδατος, δι᾽ ἧς ἀποδεικνύεται ὅτι ἐπὶ ἐλαττωματικῶν ὑδραγωγείων ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐν τῷ ὕδατι μικροβίων ταλαντεύεται τὰ μέγιστα, αὐξανόμενος μὲν ὑπερμέτρως μετὰ πᾶσαν βροχήν, ἐλαττούμενος δὲ μεγάλως ἐν καιρῷ ἀνομβρίας, πρὸς δὲ καὶ ἡ μετὰ πᾶσαν βροχὴν τυχὸν ἐπερχομένη θόλωσις τοῦ ὕδατος.

Τὸ βακτηρίδιον τοῦ κοιλιακοῦ τύφου δυνατὸν νὰ μετενεχθῇ καὶ

διὰ τοῦ τεχνητοῦ πάγου τοῦ παραγομένου ἐκ μεμολυσμένου ὕδατος, πρὸς δὲ καὶ διὰ διαφόρων σιτίων, οἷον γάλακτος, κρέατος, βουτύρου, ἄρτου καὶ ἰδίως φυτικῶν τροφῶν, προερχομένων ἐκ κήπων λιπανθέντων δι᾽ ἀνθρωπίνων περιττωμάτων.—Ἐπιδημίαι κοιλιακοῦ τύφου ἀνεπτύχθησαν ἐπίσης ἐκ τῆς βρώσεως ὀστρέων, προερχομένων ἐξ ὕδατος μολυνθέντος ὑπὸ τυφικῶν κοπράνων. — Δὲν εἶνε δ᾽ ἀδύνατος καὶ ἡ διὰ τῶν ἐντόμων, ὡς μυιῶν, μεταφορὰ μορίων μεμολυσμένων κοπράνων ἐπὶ τροφῶν καὶ ἡ κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ἀνάπτυξις τῆς νόσου.

Τὸ στάδιον τῆς ἐπωάσεως τοῦ κοιλιακοῦ τύφου διαρκεῖ ἐπὶ 2—3 ἑβδομάδας.

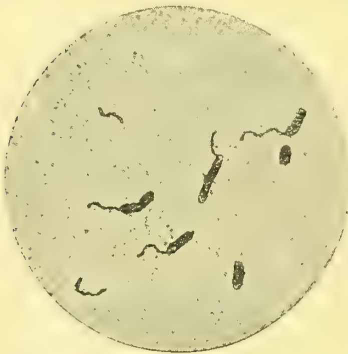
Πρὸς ***προφύλαξιν*** δέον ἐν πρώτοις ν᾽ ἀπομονωθῇ ὁ πάσχων, ν᾽ ἀπολυμαίνωνται δὲ μετὰ προσοχῆς τὰ κόπρανα, τὰ οὖρα καὶ τὰ πτύελα αὐτοῦ, ἀναμιγνυόμενα μετ᾽ ἴσων μερῶν γάλακτος ἀσβέστου 20 % καὶ διατηρούμενα πρὸ τῆς εἰς τὸν ἀπόπατον ἀπορρίψεως τοὐλάχιστον ἐπὶ 2 ὥρας.—Οἱ νοσοκόμοι πρέπει ν᾽ ἀπολυμαίνωσι πολλάκις τῆς ἡμέρας τὰς χεῖρας αὐτῶν, ἰδίως δὲ μάλιστα πρὸ τῆς λήψεως τροφῆς, νὰ θέτωσι δὲ πάραυτα τὴν μεμολυσμένην λινοστολίαν τοῦ ἀσθενοῦς ἐντὸς ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος.— Μετὰ τὴν πάροδον τῆς νόσου τὸ μὲν δωμάτιον τοῦ ἀσθενοῦς ἀπολυμαίνεται διὰ φορμόλης, τὰ περὶ τὴν κλίνην αὐτοῦ μέρη δι᾽ ἀντισηπτικοῦ τινος διαλύματος, ἡ στρωμνὴ διὰ θερμοῦ ὑδρατμοῦ καὶ ὁ ἀπόπατος ὡς καὶ τὰ ὑπὸ τοῦ ἀρρώστου χρησιμοποιηθέντα οὐροδοχεῖα κ.τ.λ. διὰ γάλακτος ἀσβέστου.— Πρὸς τὴν ἐκ πόλεώς τινος ἐξαφάνισιν τοῦ ἐνδημοῦντος ἢ ἐπιδημοῦντος κοιλιακοῦ τύφου δέον πρῶτον μὲν νὰ ληφθῇ φροντὶς περὶ κατασκευῆς καταλλήλων ὑπονόμων καὶ ἐν γένει περὶ ὀρθῆς ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, εἶτα δὲ περὶ διοχετεύσεως ὑγιεινοῦ ποτίμου ὕδατος.— Ἐν καιρῷ ἐπιδημίας συμβουλεύομεν τοὺς κατοίκους νὰ πίνωσι βεβρασμένον ὕδωρ καὶ νὰ τρώγωσι μόνον τροφὴν ὑποβληθεῖσαν εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν.— Πρὸς προφύλαξιν δὲ τῶν νοσοκόμων, τῶν συγγενῶν ὡς καὶ τῶν στρατιωτῶν ἐν καιρῷ πολέμου δυνάμεθα νὰ ἐφαρμόσωμεν τὸν προφυλακτικὸν ἐμβολισμόν, περὶ οὗ ἐν σελίδι 94.

Εἴπομεν ἀνωτέρω ὅτι, ἐνῷ ὁ κοιλιακὸς τῦφος ἠλαττώθη σημαντικῶς εἰς τὰς πόλεις ἐκείνας, ἐν αἷς κατεσκευάσθησαν κατάλληλοι ὑπόνομοι καὶ διωχετεύθη ὑγιεινὸν ὕδωρ, τοὐναντίον εἰς τὰς κωμοπόλεις καὶ τὰ χωρία, ἐν οἷς δὲν λαμβάνεται συνήθως ἡ δέουσα φροντὶς περὶ καταλλήλου ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν,

ἡ νόσος ἐξακολουθεῖ ἐνδημοῦσα καὶ ἐπιδημοῦσα. Πρὸς περιορισμὸν αὐτῆς ἡ Γερμανικὴ κυβέρνησις τῇ προτάσει τοῦ Κὼχ ἵδρυσε σταθμοὺς καταπολεμήσεως τοῦ κοιλιακοῦ τύφου εἴς τινας ἐπαρχίας τῆς Γερμανίας, μαστιζομένας ὑπὸ τῆς νόσου ταύτης. Οἱ σταθμοὶ οὗτοι διευθύνονται ὑπὸ μικροβιολόγων καὶ περιλαμβάνουσι πλήρη μικροβιολογικὰ ἐργαστήρια· διὰ τῆς μικροβιολογικῆς δ᾽ ἐρεύνης ἀναζητοῦσι τοὺς ἀνθρώπους ἐκείνους, οἵτινες, καίπερ οὐδὲν νοσηρὸν σύμπτωμα κοιλιακοῦ τύφου παρέχοντες, φέρουσιν ἐν τούτοις ἐν τοῖς κοπράνοις καὶ οὔροις αὐτῶν τὸ τυφικὸν βακτηρίδιον, ὅπερ διασπείρουσι πανταχοῦ, συντελοῦντες οὕτω τὰ μέγιστα πρὸς διάδοσιν τῆς νόσου. Τὰ τοιαῦτα μεμολυσμένα κόπρανα καὶ οὖρα ἀπολυμαίνονται καταλλήλως τῇ ἐπιβλέψει τῶν παρὰ τοῖς σταθμοῖς ἰατρῶν, λαμβάνονται δὲ συγχρόνως καὶ ἕτερα ὑγιεινὰ μέτρα πρὸς περιστολὴν οὐ μόνον τῆς νόσου ταύτης, ἀλλὰ καὶ ἑτέρων προσομοίων, οἷον τῆς δυσεντερίας κ.λ.π. Ὁ κατὰ τὸ 1905 ἀριθμὸς τῶν ἐν Γερμανίᾳ τοιούτων σταθμῶν ἀνήρχετο εἰς 7.

II. ΧΟΛΕΡΑ

Ἡ χολέρα εἶνε νόσος, ἥτις πολλάκις μὲν ἠπείλησε, σπανίως δ᾽ ἐπεσκέφθη τὴν Ἑλλάδα. Κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους παρετηρήθησαν ἐπιδημίαι αὐτῆς ἐν ἔτει 1854 ἐν Ἀθήναις καὶ Πειραιεῖ καὶ κατὰ τὸ 1856 ἐν Μεσολογγίῳ, ἔκτοτε δὲ μόνον μεμονωμέναι περιπτώσεις αὐτῆς ἐπῆλθον ἐν τοῖς λοιμοκαθαρτηρίοις Σκύρου καὶ Σκοπέλου κατὰ τὸ 1865.



Εἰκ. 33. *Τὸ χολερικὸν σπειρύλλιον μετὰ βλεφαρίδος (Kamen).*

Αἴτιον τῆς χολέρας εἶνε τὸ ὑπὸ τοῦ Κὼχ ἀνακαλυφθὲν ***χολερικὸν σπειρύλλιον*** ἢ ***δονάκιον*** (Εἰκ. 33), ὅπερ ὑπάρχει συνήθως ἐντὸς τῶν ἀποπατημάτων τοῦ ἀσθενοῦς καὶ τῆς ὑπ᾽ αὐτοῦ μολυνθείσης λινοστολίας. Ἀνευρίσκεται δὲ τὸ μικρόβιον τοῦτο ἐν τοῖς κοπράνοις οὐ μόνον τῶν χολεριώντων, ἀλλὰ καὶ ἀνθρώπων, οὐδὲν νοσηρὸν σύμπτωμα δεικνυόντων ἢ ἀναρρωννυόντων ἐκ χολέρας· διὰ τούτων δὲ καὶ μετα-

δίδεται εὐκολώτατα ἡ νόσος ἀπὸ τόπου εἰς τόπον.—Ἐξηγεῖται δὲ ἡ ἐν τοῖς κοπράνοις ὑγιῶν ἀνθρώπων ἀνεύρεσις τῶν χολερικῶν σπειρυλλίων ἐκ τῆς παρ᾽ αὐτοῖς ἐλλείψεως προδιαθέσεως· διότι ἐξηκριβώθη ὅτι ἐκ 10 ἀνθρώπων, μολυνθέντων διὰ χολερικοῦ σπειρυλλίου, εἷς μὲν ἢ δύο ἀποθνήσκουσιν ἐκ χολέρας, 2—3 νοσοῦσι μᾶλλον ἢ ἧττον ἐντόνως ἐξ αὐτῆς, οἱ δὲ λοιποὶ ἢ οὐδόλως προσβάλλονται ὑπ᾽ αὐτῆς ἢ ἐλάχιστα μόνον. Ἐκ τῶν γεγονότων δὲ τούτων ἐξάγομεν τὸ συμπέρασμα ὅτι, ἐνόσῳ μὲν τὸ ἐπιθήλιον τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος ἔχει φυσιολογικῶς, αἱ χολερικαὶ τοξῖναι δὲν ἀπορροφοῦνται ὑπ᾽ αὐτοῦ, ὁ δὲ ἄνθρωπος δὲν νοσεῖ, ἂν δ᾽ ὅμως ἕνεκα καταχρήσεων διαιτητικῶν ἢ ἄλλης τινὸς ἀφορμῆς ἐπέλθῃ βλάβη τοῦ ἐπιθηλίου τούτου, ἀπορροφεῖται αἰφνιδίως μεγάλη ποσότης τοξινῶν καὶ ἀναπτύσσονται βαρύτατα τὰ συμπτώματα τῆς χολέρας.

Ἡ χολέρα μεταδίδεται καθ᾽ ὃν καὶ ὁ κοιλιακὸς τῦφος τρόπον. Τὸ χολερικὸν σπειρύλλιον ἐξέρχεται τοῦ πάσχοντος σώματος κυρίως μὲν μετὰ τῶν κοπράνων τοῦ ἀσθενοῦς, σπανιώτερον δὲ μετὰ τῶν ἐμεσμάτων καὶ οὐδέποτε μετὰ τῶν οὔρων.—Ἡ ἄμεσος μετάδοσις τῆς νόσου ἐπέρχεται κατὰ πολλοὺς τρόπους. Συνήθως οἱ ὑγιεῖς ἐγγίζουσιν ἔνθεν μὲν τὰς λοιμώδεις ἑστίας, ἑτέρωθεν δὲ τὸ στόμα αὐτῶν ἢ τροφήν τινα ἐσθιομένην ἀμέσως μετὰ τὴν ἐπαφὴν τούτων, εἰσβιβάζοντες οὕτως εἰς τὸ στόμα τὰ χολερικὰ σπειρύλλια.—Ἐμμέσως δὲ μεταδίδεται ἡ χολέρα διὰ μυιῶν, αἵτινες ἐπικαθίσασαι ἐπὶ ἀποχωρημάτων ἢ ῥυπαρῶν ἐνδυμάτων δυνατὸν νὰ μεταφέρωσι τὰ σπειρύλλια αὐτῆς ἐπὶ τροφῶν καὶ μετὰ παρέλευσιν ἔτι πολλῶν ὡρῶν· κυρίως δ᾽ ὅμως καὶ κατ᾽ ἐξοχὴν διαδίδεται ἡ νόσος διὰ τοῦ ὕδατος, ὅπερ μολύνεται καθ᾽ ὃν τρόπον διελάβομεν ἐν τῇ περιγραφῇ τοῦ κοιλιακοῦ τύφου.

Τὸ χολερικὸν σπειρύλλιον δὲν εἶνε πεπροικισμένον διὰ τοσαύτης ἀντοχῆς, ὅσην δεικνύει τὸ τυφικὸν βακτηρίδιον, ἀποξηραινόμενον δὲ θνήσκει πάραυτα καὶ ὡς ἐκ τούτου οὐδέποτε μεταδίδεται διὰ τοῦ ξηροῦ κονιορτοῦ, κατ᾽ ἀντίθεσιν πρὸς τὸ τυφικόν.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν ἀπὸ τῆς χολέρας ***προφύλαξιν*** δέον ἑκάστη πόλις πρὸ τῆς εἰσβολῆς τῆς νόσου νὰ προετοιμασθῇ καταλλήλως διὰ τῆς ἱδρύσεως ἀπομονωτικῶν νοσοκομείων, ὀργανώσεως ἀπολυμαντικῶν σωμάτων καὶ μέσων μεταφορᾶς τῶν ἀσθενῶν, ἀνευρέσεως καταλλήλων νοσοκόμων κ.λ.π.—Πρὸς παρακώλυσιν δὲ τῆς εἰσδύσεως χολεριώντων εἰς χώραν τινὰ χρησιμοποιοῦμεν τὰ ἐν τῷ περὶ διεθνοῦς ὑγιεινῆς κεφαλαίῳ (σελ. 43 καὶ ἐφεξῆς) μνημονευόμενα μέτρα.—Ὡς πρὸς δὲ τὰ λοιπὰ ἐφαρμόζομεν τὰ κατὰ τοῦ τύφου συνιστώμενα τουτέστιν ἀπομόνωσιν

τῶν ἀσθενῶν, ἀπολύμανσιν τῶν ἀποχωρημάτων καὶ τῆς οἰκίας αὐτῶν, χρῆσιν βεβρασμένου ὕδατος καὶ τροφῶν κ.τ.λ., ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ τὸν προφυλακτικὸν ἐμβολισμόν (σελ. 94). — Τὴν ἀτομικὴν δεκτικότητα πρὸς τὴν νόσον δυνάμεθα νὰ ἐλαττώσωμεν διὰ προσεκτικῆς διαίτης, διὰ τῆς βρώσεως βεβρασμένης τροφῆς, χρήσεως ἀπεστειρωμένου ὕδατος καὶ διὰ τῆς ἀποφυγῆς πάσης διαιτητικῆς παρεκτροπῆς.

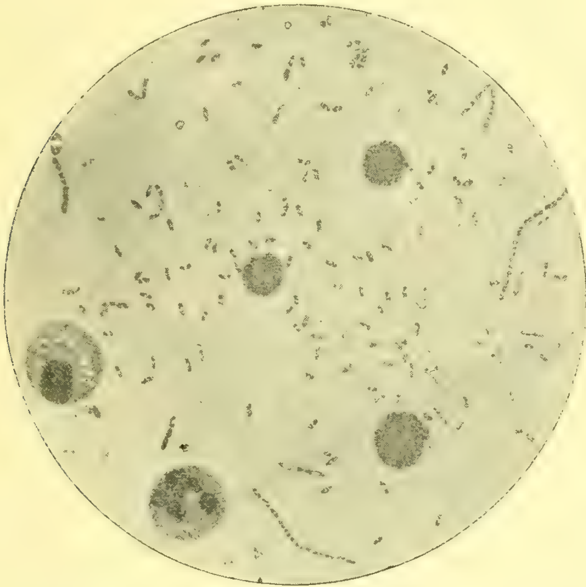
12. ΒΟΥΒΩΝΙΚΗ ΠΑΝΩΛΗΣ

Τῆς βουβωνικῆς πανώλους αἱ ἑστίαι ὑπάρχουσιν ἐν Ἰνδίαις, ἐν Κίνᾳ καὶ εἴς τινα μέρη τῆς Ἀφρικῆς, ἐκ τούτων δὲ βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον ἐπεκτείνεται ἡ νόσος, προσβάλλουσα τὴν Εὐρώπην ἢ κατὰ ξηρὰν διὰ μέσου τῆς Σιβηρίας ἢ κατὰ θάλασσαν διὰ μέσου τῆς Ἐρυθρᾶς Θαλάσσης καὶ τῆς Αἰγύπτου. — Ἐν Ἑλλάδι ἐνέσκηψεν ὡς ἐπιδημία εἰς Σῦρον κατὰ τὸ 1835, ἔκτοτε δ᾽ οὐδέποτ᾽ εὐτυχῶς ἀνεφάνη.

Αἴτιον τῆς πανώλους εἶνε τὸ πανωλικὸν βακτηρίδιον (Εἰκ. 34), ὅπερ ἐπὶ μὲν τῶν πασχόντων ἀδενικὴν ἢ βουβωνικὴν πανώλη εὑρίσκεται ἐντὸς τοῦ πύου τῶν βουβώνων, ἐπὶ δὲ τῶν προσβεβλημένων ὑπὸ πνευμονικῆς πανώλους ἢ πανωλικῆς πνευμονίας ἐντὸς τῶν ὑπὸ τοῦ πάσχοντος ἀποχρεμπτομένων πτυέλων, ἐπὶ δὲ τῆς πανωλικῆς μικροβιαιμίας ἐν αὐτῷ τῷ αἵματι τοῦ ἀρρώστου.

Εἰσχωρεῖ δὲ τὸ βακτηρίδιον συχνότατα διὰ μικρῶν, πολλάκις μάλιστα καὶ ἀοράτων, τραυμάτων τῆς ἐπιδερμίδος καὶ τῶν βλεννογόνων ἢ καὶ ἄνευ οἱασδήποτε λύσεως τῆς συνεχείας αὐτῶν. Καὶ ἂν μὲν εἰσδύσῃ διὰ τοῦ δέρματος ἢ διὰ τοῦ βλεννογόνου τοῦ στόματος, τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ φάρυγγος, ἐγκαθίσταται ἐπὶ τῶν πλησιεστέρων λεμφικῶν ἀδένων, ἐπιφέρον τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ πανωλικοῦ βουβῶνος, ἂν δ᾽ εἰσβιβασθῇ εἰς τὰς πνευμονικὰς κυψελίδας, ἀναπτύσσει πνευμονικὴν πανώλη. Ὁ πάσχων βουβωνικὴν πανώλη ἐλάχιστ᾽ ἀποβάλλει μικρόβια, ἐνῷ τὰ μάλιστα ἐπικίνδυνος εἶνε ὁ ὑπὸ μικροβιαιμίας προσβεβλημένος καὶ ἰδίως ὁ φέρων πανωλικὴν πνευμονίαν, διότι διὰ τῶν ἐκ τοῦ στόματος αὐτοῦ ἐκσφενδονιζομένων σταγονιδίων διασπείρεται εἰς τὰ πέριξ πλῆθος μικροβίων, ἅτινα εἰσπνεόμενα μεταδίδουσι τὴν πανωλικὴν πνευμονίαν. — Ἀντιθέτως πρὸς τὴν ἄμεσον ταύτην μετάδοσιν, ἡ ἔμμεσος ἐπέρχεται διὰ τῆς λινοστολίας, τῶν ἐνδυμάτων, τῶν ἀντικειμένων κοινῆς χρήσεως καὶ τῆς μεμολυσμένης κατοικίας. — Ἀλλὰ τὰ μέγιστα καὶ κυριώτατα συμβάλλονται πρὸς διάδοσιν οἱ μεγαλόμυες

τῶν οἰκιῶν, τῶν ὑπονόμων καὶ τῶν πλοίων· παρετηρήθη δηλαδὴ ὅτι ταυτοχρόνως μετὰ τῆς παρ᾽ ἀνθρώποις ἐπιδημίας ἐπέρχεται ἢ προηγεῖται ἐπιζῳοτία τῶν μεγαλομύων, οἵτινες τρώγοντες τὰ πτώματα τῶν ἐκ τῆς νόσου θνησκόντων ὁμοφύλων ἢ παραλαμβάνοντες παρ᾽ αὐτῶν μεμολυσμένα ἔντομα προσβάλλονται ὑπὸ πανώλους, ἣν καὶ μεταδίδουσιν εἶτα εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Τὰ οὖρα δὲ καὶ τὰ κόπρανα τῶν ζῴων τούτων περιέχουσι πλῆθος πανωλικῶν μικροβίων,



Εἰκ. 34. *Πολυμορφία πανωλικῶν βακτηριδίων ἐν πτυέλοις ἀσθενοῦς πάσχοντος πανωλικὴν πνευμονίαν (Albrecht καὶ Ghon).*

ἅτινα, ἐναποτιθέμενα μετὰ τῶν ἐκκριμάτων τούτων ἐν ταῖς κατοικίαις τῶν ἀνθρώπων, μεταδίδουσιν αὐτοῖς τὴν νόσον. Ἰδίως δ᾽ ἐπικίνδυνοι εἶνε οἱ ἐν τοῖς πλοίοις μεγαλόμυες, οἵτινες ἀπεδείχθησαν ὡς οἱ ἀποκλειστικοὶ φορεῖς τῆς πανώλους, ὁσάκις αὕτη μετεδόθη διὰ τῶν πλοίων εἰς Εὐρώπην. Ἧττον δὲ συντελοῦσι πρὸς ἐξάπλωσιν αὐτῆς οἱ μικροὶ μύες καὶ αἱ γαλαῖ.—Ἡ περαιτέρω μετάδοσις τῆς νόσου εἶνε βραδεῖα, ἐπερχομένη ἀπὸ οἰκίας εἰς οἰκίαν, αἰφνίδιος δὲ καὶ ἀπότομος ἔκρηξις ἐπιδημίας, ὡς ἐπὶ χολέρας, δὲν παρατηρεῖται ἐπὶ πανώλους.—Τὸ στάδιον τῆς ἐπῳάσεως διαρκεῖ ἀπὸ 4—10 ἡμερῶν.

Προφύλαξις. — Πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ μεμολυσμένων χωρῶν ἐφαρμόζομεν ὅσα μέτρα ἐμνημονεύσαμεν ἀνωτέρω ἐν σελ. 43.

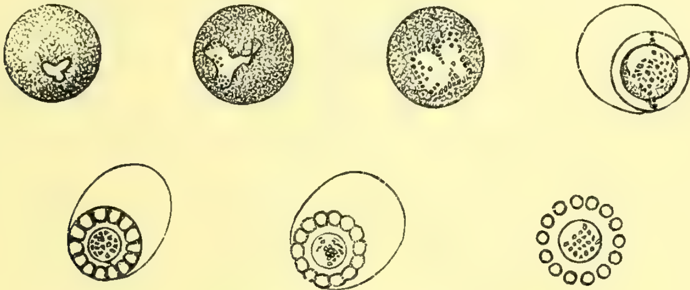
Ἅμα τῇ ἐξακριβώσει κρούσματος τῆς νόσου δέον πάραυτα ν᾽ ἀπομονώσωμεν τὸν ἀσθενῆ καὶ διὰ τῆς μικροβιολογικῆς ἐξετάσεως νὰ βεβαιώσωμεν ἂν ὄντως πρόκειται περὶ πανώλους.—Τοὺς πανωλικοὺς δέον νὰ νοσηλεύωσιν ἰατροὶ καὶ νοσοκόμοι, καταστάντες προηγουμένως ἄνοσοι πρὸς τὴν πανώλη εἴτε παθητικῶς διὰ τῆς ἐγχύσεως ἀντιπανωλικοῦ ὀροῦ, εἴτε κάλλιον ἐνεργητικῶς διὰ τῆς ἐνέσεως ἀντιπανωλικοῦ ἐμβολίου, συνισταμένου ἐκ φονευθέντων πανωλικῶν μικροβίων, ὡς τοῦτο γίνεται ἐπὶ τύφου καὶ χολέρας κατὰ τὰ ἐν σελ. 94 ῥηθέντα.—Τὰς μεμολυσμένας οἰκίας ἀπολυμαίνομεν διοχετεύοντες εἰς τὰ δωμάτια φορμόλην ἔξωθεν καὶ πρὸ τῆς εἰς αὐτὰ εἰσόδου τῶν ἀπολυμαντῶν, εἶτα δ᾽ ἀπολυμαίνοντες τὴν στρωμνὴν διὰ θερμοῦ ὑδρατμοῦ καὶ μετὰ τὴν ἐκ τοῦ δωματίου ἔξοδον τῶν ἀπολυμαντῶν ἐπαναλαμβάνοντες ἐκ νέου τὴν διὰ φορμαλίνης ἀπολύμανσιν.

13. ΕΛΕΙΟΓΕΝΕΙΣ ΝΟΣΟΙ

Μετὰ τὴν φυματίωσιν ἡ ἑλονοσία παριστᾷ τὴν μᾶλλον θανατηφόρον νόσον ἐν Ἑλλάδι. Ἐὰν δ᾽ ἐκ τῶν ἐξαγομένων τῆς στατιστικῆς τῶν 12 μεγάλων πόλεων τῆς Ἑλλάδος κρίνωμεν περὶ τοῦ ὅλου πληθυσμοῦ τοῦ κράτους, συμπεραίνομεν ὅτι ἀποθνήσκουσι κατ᾽ ἔτος ἐκ τῆς ἑλονοσίας παρ᾽ ἡμῖν 1860 ἄνθρωποι, νοσοῦσι δὲ περὶ τὰς 280,000. Οἱ ἀριθμοὶ ὅμως οὗτοι εἶναι κατώτεροι τοῦ ἀληθοῦς, διότι εἶνε γνωστόν, ὅτι ἡ ἑλονοσία ἐπικρατεῖ συχνότερον ἐν τοῖς χωρίοις ἢ ἐν ταῖς πόλεσιν. Ἀποδεικνύεται δὲ πρὸς τούτοις ἐκ τῶν ἀριθμῶν τούτων, ὅτι αἱ ἑλειογενεῖς νόσοι εἶνε συχνότεραι καὶ καταστρεπτικώτεραι παρ᾽ ἡμῖν ἢ ἐν Ἰταλίᾳ, διότι ἐπὶ 100,000 ἀνθρώπων ἀποθνήσκουσιν ἐτησίως ἐκ τούτων ἐν Ἰταλίᾳ μὲν 46, ἐν Ἑλλάδι δὲ 69, νοσοῦσι δὲ ἐν Ἰταλίᾳ μὲν 6,150, παρ᾽ ἡμῖν δὲ 9,200. Κατὰ τὸ 1905 ἐπεκράτησεν ἐν Ἑλλάδι τοσοῦτο σφοδρὰ ἐπιδημία ἑλειογενῶν νόσων, ὥστε κατὰ τὰς ὑπὸ τοῦ Συλλόγου πρὸς περιστολὴν τῶν ἑλειογενῶν νόσων συλλεγείσας στατιστικὰς πληροφορίας προσεβλήθησαν τὸ ἥμισυ περίπου τῶν κατοίκων τοῦ κράτους, ἀπεβίωσαν δὲ περὶ τὰς 6,000 ἀνθρώπων.

Ἐμφανίζονται δ᾽ αἱ ἑλειογενεῖς νόσοι ὑπὸ διαφόρους μορφάς, ὧν τὴν συνηθεστάτην ἀποτελοῦσιν οἱ ***διαλείποντες πυρετοί,*** οἵτινες ἄρχονται διὰ ῥίγους μετὰ πυρετοῦ ἀπολήγοντος εἰς ἄφθονον ἐφίδρωσιν. Καὶ ὅταν μὲν ὁ πυρετὸς οὗτος ἐπέρχηται καθ᾽ ἡμέραν, καλεῖται

ἀμφημερινός, ἀνὰ πᾶσαν δὲ δευτέραν ἡμέραν ***τριταῖος*** καὶ ἀνὰ πᾶσαν τρίτην ***τεταρταῖος.***—Ἂν ὁ πυρετὸς δὲν διαλείπῃ ἐντελῶς, ἀλλ' ἐξακολουθῇ ἐπὶ πολλὰς κατὰ συνέχειαν ἡμέρας, σμικρὸν ἐλαττούμενος περὶ τὴν πρωίαν, καλεῖται ***συνεχὴς*** μέν, ἂν ἡ ταπείνωσις αὕτη εἶνε μικρὰ (περὶ τὰ 0.5°), ***ὑποσυνεχὴς*** δὲ ἢ ***ὑφέσιμος,*** ἂν εἶνε μείζων, ἀλλὰ μὴ κατερχομένη μέχρι ἀπυρεξίας.—Πολλάκις οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοὶ εἶνε τοσοῦτο βαρεῖς, ὥστ' ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον καὶ ἐντὸς ὀλίγων ἔτι ὡρῶν· τοὺς τοιούτους καλοῦμεν ***κακοήθεις,*** ὧν συνηθέστατος εἶνε ὁ ***κωματώδης,*** χαρακτηριζόμενος ὑπὸ βαθυτάτης νάρκης, μεθ' ἣν ἐπέρχεται ὁ θάνατος, καὶ ὁ ***καυσώδης,*** καθ' ὃν ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀρρώστου ὑψοῦται εἰς μέγαν βαθμόν. Ἐκτὸς δὲ τούτων οὐχὶ σπανίως παρατηροῦνται ὁ ***παγετώδης,*** καθ' ὃν ὁ θάνα-



Εἰκ. 35. *Σχηματογραφικὴ ἐξέλιξις τοῦ πλασμωδίου τοῦ κακοήθους τριταίου πυρετοῦ.*

τος ἐπέρχεται ἐν μέσῳ μεγάλης καταψύξεως τοῦ ἀσθενοῦς, ὁ ***διαφορητικός,*** συνοδευόμενος ὑπ' ἀφθονωτάτων ἱδρώτων, ὁ ***δυσεντερικός,*** ἐμφανιζόμενος ὑπὸ συμπτώματα δυσεντερίας, ὁ ***καρδιαλγικός,*** ὁ ***χολεροειδής,*** ὁ ***σπασμώδης*** καὶ πολλοὶ ἄλλοι.—Ἐνίοτε παρατηρεῖται καὶ ὁ ***αἱμοσφαιρινουρικὸς πυρετός,*** ὃν τινες μὲν θεωροῦσιν ὡς ἀποτέλεσμα ἑλειογενοῦς λοιμώξεως, ἕτεροι δ' ὅμως ὡς δηλητηρίασιν διὰ κινίνης.—Ἄλλοτε δὲ πάλιν ἡ ἑλονοσία ἐμφανίζεται ὑπὸ μορφὴν νευραλγίας, κεφαλαλγίας ἢ περιοδικῶς ἀναφαινομένου αἰσθήματος κοπώσεως, ἣν μορφὴν καλοῦμεν ***λαθραίαν ἑλονοσίαν.***—Τελευταία δὲ μορφὴ τῶν ἑλειογενῶν νόσων εἶνε ἡ ***ἑλειογενὴς καχεξία,*** χαρακτηριζομένη ὑπὸ μεγάλης ἀναιμίας, ἀτονίας, ἐξογκώσεως τοῦ ἥπατος καὶ ἰδίως τοῦ σπληνός, ὅστις δύναται νὰ κατασταθῇ παμμέγιστος.

Τὸ στάδιον τῆς ἐπωάσεως τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν διαρκεῖ ἐπὶ 10-12 ἡμέρας, ἐπὶ βαρυτάτης δὲ μολύνσεως ἐλαττοῦται πολλάκις εἰς 5-6.

Αἴτιον τῆς ἑλονοσίας εἶνε τὸ ὑπὸ τοῦ Laveran ἀνακαλυφθὲν πρωτόζωον, ὅπερ ἐκλήθη **ἑλῶδες πλασμώδιον** καὶ ὅπερ εὑρίσκεται ἐντὸς τῶν ἐρυθρῶν αἱμοσφαιρίων τοῦ πάσχοντος ἀνθρώπου. Τὸ παράσιτον δὲ τοῦτο ἐμφανίζεται ὑπὸ τρεῖς μορφάς, α΄) ὡς **πλασμώδιον τοῦ καλοήθους τριταίου πυρετοῦ,** ὅπερ καλεῖται καὶ **ζωηρὸν πλασμώδιον** (Εἰκ. 35) καὶ ἐπιφέρει τοὺς τριταίους πυρετούς, β΄) ὡς



Εἰκ. 36. *Σχηματογραφικὴ ἐξέλιξις τοῦ πλασμωδίου τοῦ τεταρταίου πυρετοῦ.*



Εἰκ. 37. *Σχηματογραφικὴ ἐξέλιξις τοῦ πλασμωδίου τῶν τροπικῶν πυρετῶν.*

πλασμώδιον τοῦ τεταρταίου πυρετοῦ (Εἰκ. 36), ὅπερ παράγει τὸν τεταρταῖον πυρετόν, καὶ γ΄) ὡς **πλασμώδιον τῶν τροπικῶν πυρετῶν** ἢ **πρόωρον πλασμώδιον** (Εἰκ. 37), ὅπερ γεννᾷ πολλοὺς τῶν ἀμφημερινῶν πυρετῶν, τοὺς κακοήθεις πυρετούς, τοὺς συνεχεῖς καὶ ὑφεσίμους, τὴν ἑλειογενῆ καχεξίαν κ.λ.π. — Ἐὰν δ᾿ ἐν τῷ αἵματι τοῦ πάσχοντος ὑπάρχωσι δύο γενεαὶ τοῦ τριταίου πλασμωδίου, ὡριμάζουσαι ἡ μία 24 ὥρας μετὰ τὴν ἄλλην, ἀναπτύσσεται ὁ **διπλοῦς**

τριταῖος πυρετός, ὅστις εἶνε ἀμφημερινός. Ἂν δ᾽ ὑπάρχωσι δύο γενεαὶ τοῦ τεταρταίου παρασίτου καὶ ἡ ὡρίμασις τῆς δευτέρας ἐπέρχηται 24 ὥρας μετὰ τὴν τῆς πρώτης, ἔχομεν ἐπὶ δύο συνεχεῖς ἡμέρας ἀνὰ ἕνα πυρετικὸν παροξυσμόν, τὴν δὲ τρίτην ἡμέραν ἀπυρεξίαν· ὁ πυρετὸς οὗτος καλεῖται ***διπλοῦς τριταῖος.*** Ἐὰν δ᾽ ὑπάρχωσι τρεῖς γενεαὶ τεταρταίου παρασίτου, ὡριμάζουσαι κατὰ χρονικὰ διαστήματα ἀπέχοντα 24 ὥρας ἀπ᾽ ἀλλήλων, ἐπέρχεται καθ᾽ ἑκάστην εἷς πυρετικὸς παροξυσμός· ὁ πυρετὸς οὗτος καλεῖται ***τριπλοῦς τεταρταῖος*** καὶ εἶνε ἀμφημερινός.

Τὸ παράσιτον τῆς ἑλονοσίας μεταδίδεται ἀπὸ ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον μόνον διὰ τοῦ θήλεος ἀνωφελοῦς κώνωπος, ὅστις καὶ οὗτος μολύνεται ἐκμυζῶν αἷμα πάσχοντος ἀνθρώπου. ***Ἕτερος τρόπος μεταδόσεως τῶν ἑλειογενῶν νόσων δὲν ἀνεκαλύφθη μέχρι τοῦδε.*** — Εἰσερχόμενον δὲ εἰς τὸν στόμαχον τοῦ ἀνωφελοῦς τὸ ἑλειογενὲς πλασμώδιον ὑφίσταται ἰδιαιτέραν ἐξέλιξιν, καθ᾽ ἣν ἐξ ἑνὸς παρασίτου παράγονται πολυάριθμα, ἅτινα, διαπερῶντα τὸν στόμαχον τοῦ κώνωπος καὶ εἰσερχόμενα εἰς τὴν κυκλοφορίαν αὐτοῦ, ἐγκαθίστανται εἰς τοὺς σιαλογόνους ἀδένας, ἐξ ὧν ἀποβάλλονται μετὰ τοῦ σιάλου τοῦ κώνωπος, εἰσδυόμενα δὲ κατὰ τὴν ὑπὸ τῆς προβοσκίδος νύξιν εἰς τὴν κυκλοφορίαν τοῦ ὑγιοῦς ἀνθρώπου εἰσχωροῦσιν ἐντὸς τῶν ἐρυθρῶν αἱμοσφαιρίων αὐτοῦ. Δι᾽ ἐρευνῶν δὲ καὶ πειραμάτων ἀπεδείχθη, ὅτι τὸ ἑλῶδες πλασμώδιον οὔτε εἰς τὸν ἀέρα, οὔτε εἰς τὸ ὕδωρ, οὔτ᾽ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους ὑπάρχει, ἀλλ᾽ εὑρίσκεται μόνον ἐν τῷ αἵματι τοῦ πάσχοντος ἀνθρώπου καὶ ἐν τῷ σώματι τοῦ μεμολυσμένου θήλεος ἀνωφελοῦς κώνωπος, ὅτι δ᾽ ἀρκεῖ ἡ ὑπὸ τοῦ νύγματος τούτου προφύλαξις, ὅπως προασπίσῃ τοὺς ἀνθρώπους ἀπὸ πάσης προσβολῆς ἑλειογενοῦς πυρετοῦ.

Οἱ κώνωπες, οἱ μεταδίδοντες τὸ ἑλῶδες πλασμώδιον, ἀποτελοῦσιν ἴδιον εἶδος, διακρινόμενον τῶν λοιπῶν εἰδῶν τῶν κωνώπων διὰ σαφῶν γνωρισμάτων. Ἐκ δὲ τῶν κωνώπων τούτων, οἵτινες καλοῦνται ***ἀνωφελεῖς,*** μόνον οἱ θήλεις μεταδίδουσι τὸ ἑλειογενὲς πλασμώδιον καὶ ἑπομένως μόνον οὗτοι ἔχουσι σημασίαν διὰ τὴν παθολογίαν τῶν ἀνθρώπων. — Ἀνωφελῶν δὲ κωνώπων εἰσὶ γνωστὰ ἐν Ἑλλάδι τέσσαρα εἴδη, διακρινόμεν᾽ ἀπ᾽ ἀλλήλων διὰ τῶν κηλίδων, τὰς ὁποίας φέρουσιν ἐπὶ τῶν πτερύγων αὐτῶν, τὰ ἑξῆς: α᾽) ***ἀνωφελὴς ὁ κορυνηφόρος*** (anopheles claviger seu maculipennis), ὅστις φέρει ἐπὶ τῶν πτερύγων αὐτοῦ τέσσαρας μελαίνας κηλῖδας, διατεταγμένας ἐν σχήματι T ἢ V (Εἰκ. 38).

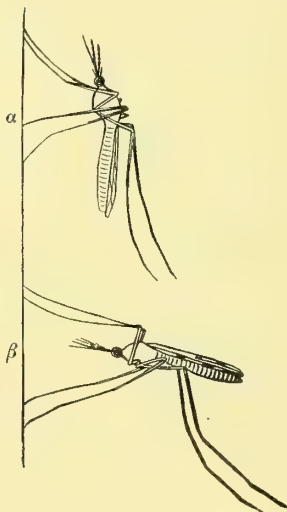
β΄) **ἀνωφελὴς ὁ ἐπιποίκιλτος** (anopheles superpictus), φέρων κατὰ μῆκος τοῦ ἀνωτέρου χείλους τῶν πτερύγων τέσσαρας γραμμοειδεῖς μελαίνας κηλῖδας. Σπανιώτερον δ᾿ ἀπαντῶσι γ΄) **ἀνωφελὴς ὁ ψευδοποίκιλτος** (anopheles pseudopictus), ὅστις ἔχει πτέρυγας μελανωπάς, ἐφ᾿ ὧν μετὰ δυσκολίας διακρίνονται κηλῖδες, καὶ δ΄) **ἀνωφελὴς ὁ δικρανωτὸς** (anopheles bifurcatus), ὅστις οὐδεμίαν κηλῖδα φέρει ἐπὶ τῶν πτερῶν αὐτοῦ.



Εἰκ. 38.
Πτερὸν ἀνωφελοῦς τοῦ κορυνηφόρου.

Τοὺς ἀνωφελεῖς ὀφείλομεν νὰ διακρίνωμεν ἀπὸ τῶν συνηθέστατ᾿ ἀπαντώντων **κοινῶν κωνώπων** (culex). Ἐκ τῶν μεταξὺ δὲ τῶν δύο τούτων γενῶν τῶν κωνώπων διακριτικῶν σημείων τινὰ μὲν παραθέτομεν ἀμέσως, τὰ δὲ λοιπὰ κατὰ τὴν περιγραφὴν τῆς ἐξελίξεως αὐτῶν.

Ἓν ἐκ τῶν ἁπλουστέρων διακριτικῶν σημείων μεταξὺ τῶν ἀνωφελῶν καὶ τῶν κοινῶν κωνώπων εἶνε ὁ τρόπος, καθ᾿ ὃν οὗτοι ἐπικάθηνται ἐπὶ τῶν ἀντικειμένων (Εἰκ. 39)· οὕτως, ἐνῷ ὁ μὲν κοινὸς κώνωψ τηρεῖ τὸ σῶμα αὐτοῦ εἴτε παράλληλον εἴτε ὑπ᾿ ὀξεῖαν γωνίαν πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν, ἐφ᾿ ἧς ἐπικάθηται, ὁ ἀνωφελὴς διευθύνει αὐτὸ οὕτως, ὥστε σχηματίζει γωνίαν 45^0—80^0. — Ἐπίσης διαγνωστικὴν ἀξίαν ἔχει ἡ μεταξὺ στήθους καὶ κοιλίας σχέσις, διότι ἐπὶ μὲν τοῦ κοινοῦ κώνωπος ἡ κοιλία καὶ τὸ στῆθος σχηματίζουσιν ἀμβλεῖαν γωνίαν ἀνεῳγμένην πρὸς τὰ κάτω, ἐπὶ δὲ τοῦ ἀνωφελοῦς ἡ κοιλία, τὸ στῆθος, ἡ κεφαλὴ καὶ ἡ προβοσκὶς εὑρίσκονται ἐν εὐθείᾳ σχεδὸν γραμμῇ.—Πρὸς διάκρισιν ἐπίσης χρησιμεύουσιν αἱ **γναθικαὶ προσακτρίδες,** αἵτινες εὑρίσκονται ἐπὶ τῆς κεφαλῆς αὐτῶν καὶ εἶνε ἁπτικὰ ὄργανα. Καὶ ἐπὶ μὲν τῶν θηλέων κωνώπων αἱ δύο αὗται προσακτρίδες τοῦ μὲν ἀνωφελοῦς εἶνε ἴσαι πρὸς τὴν προβοσκίδα (Εἰκ. 40), τοῦ δὲ κοινοῦ κώνωπος πολλῷ βρα-



Εἰκ. 39.
Στάσις κωνώπων ἐπὶ τοίχου· ***α.*** *κοινὸς κώνωψ.* ***β.*** *ἀνωφελής.*

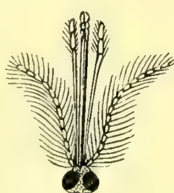
χύτεραι αὐτῆς (Εἰκ. 41). Ἐπὶ δὲ τῶν ἀρρένων αἱ προσακτρίδες εἰς μὲν τοὺς ἀνωφελεῖς εἶνε ἴσαι πρὸς τὴν προβοσκίδα καὶ κορυνοειδῶς ἐξωγκωμέναι κατὰ τὰ ἄκρα (Εἰκ. 42), ἐνῷ εἰς τοὺς κοινοὺς μακρότεραι αὐτῆς (Εἰκ. 43).—Αἱ δὲ παρὰ τὰς προσακτρίδας κείμεναι ***κεραῖαι***



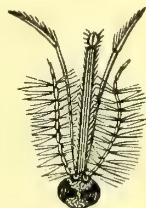
Εἰκ. 40. *Κεφαλὴ θήλεος ἀνωφελοῦς κώνωπος.*



Εἰκ. 41. *Κεφαλὴ θήλεος κοινοῦ κώνωπος.*



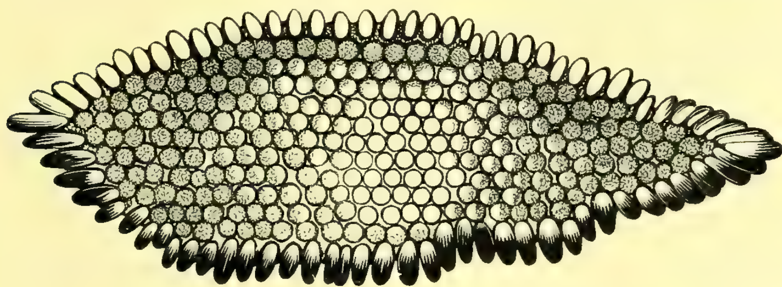
Εἰκ. 42. *Κεφαλὴ ἄρρενος ἀνωφελοῦς.*



Εἰκ. 43. *Κεφαλὴ ἄρρενος κοινοῦ κώνωπος*

χρησιμεύουσι πρὸς διάκρισιν τοῦ φύλου τῶν κωνώπων, διότι ἐπὶ μὲν τῶν θηλέων εἶνε λεπταί, ὀξεῖαι καὶ καλύπτονται ὑπ᾽ ἀραιῶν τριχῶν, ἐπὶ δὲ τῶν ἀρρένων εἶνε κεκαλυμμέναι ὑπὸ πολλῶν καὶ πολυαρίθμων τριχῶν, ὁμοιάζουσαι πρὸς μικρὰ πτερά.

Οἱ κώνωπες τίκτουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ᾠάρια,



Εἰκ. 44. *Ὠάρια κοινοῦ κώνωπος (Kerschbaumer).*

ἅτινα διαφέρουσι μεγάλως ἀπ᾽ ἀλλήλων κατά τε τὸν ἀριθμόν, τὸ σχῆμα καὶ τὴν διάταξιν· ὁ δὲ παρ᾽ ἡμῖν συχνότατα παρατηρούμενος ***κώνωψ ὁ πιπίζων*** (culex pipiens) τίκτει διὰ μιᾶς 350—400 ᾠάρια (Εἰκ. 44), πρὸς ἄλληλα συγκεκολλημένα καὶ ἀποτελοῦντα

ῳοειδές, μέλαν, σκαφοειδὲς σωμάτιον, ἔχον μέγεθος κατά τι μικρότερον σπόρου μήλου, κατὰ δὲ τὴν διὰ φακοῦ ἐξέτασιν ὁμοιάζον πρὸς κυψέλην μελισσῶν. Ὁ ἀνωφελὴς τίκτει 150 περίπου ᾠάρια, μεμονωμένα ἢ εἰς παραλλήλους ἢ ἀστεροειδεῖς σειρὰς διατεταγμένα (Εἰκ. 45 καὶ 46).

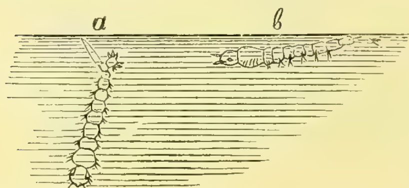


Εἰκ. 45. Ὠάρια ἀνωφελοῦς τοῦ κορυνηφόρου (Grassi).

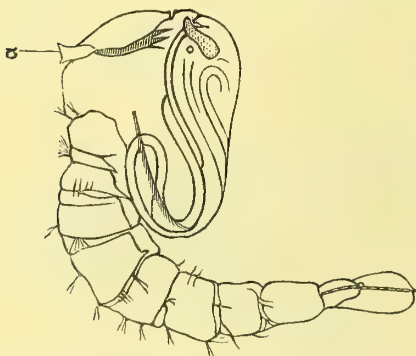


Εἰκ. 46. Ὠάρια ἀνωφελοῦς τοῦ δικρανωτοῦ.

Μετὰ δύο δ' ἢ καὶ πλείονας ἡμέρας ἀπὸ τῆς ἐναποθέσεως τῶν ᾠαρίων ἐξέρχονται ἐξ αὐτῶν αἱ ***προνύμφαι,*** οἱ γνωστοὶ ἐκεῖνοι μέλανες σκώληκες, οὓς ἀνευρίσκομεν συχνάκις ἐν τῷ ὕδατι καὶ οὓς ἐσφαλμένως θεωροῦσιν οἱ πολλοὶ ὡς ἀποτέλεσμα σήψεως αὐτοῦ. Αἱ προνύμφαι ἀδύνατον νὰ ζήσωσιν ἄνευ ὀξυγόνου· ἵν' ἀντλήσωσι δὲ τοῦτο ἐκ τῆς ἀτμοσφαίρας, ἀνέρχονται πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος καὶ ἀναπνέουσιν ἀέρα, τοποθετούμεναι ἐπ' αὐτῆς αἱ μὲν τοῦ κοινοῦ κώνωπος καθέτως, φέρουσαι τὴν οὐρὰν πρὸς τὰ ἄνω καὶ τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ κάτω (Εἰκ. 47), αἱ δὲ τοῦ ἀνωφελοῦς ὁριζοντίως πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὕδατος. — Ἐκ τῶν προνυμφῶν δ' ἐξέρχονται αἱ ***νύμφαι*** (Εἰκ. 48), αἵτινες τέλος μετὰ τὴν πάροδον τοῦ πρὸς ὡρίμασιν ἀπαιτουμένου χρονικοῦ διαστήματος ἀνέρχονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος καὶ μένουσιν ἀκίνητοι ἐπί τινα χρόνον. Μετ' ὀλίγον δὲ ἡ περιβάλλουσα αὐτὰς θήκη ξηραίνεται ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἀέρος καὶ διαρρήγνυται, ἐκ δὲ τοῦ ῥήγματος ἐξέρχεται τὸ τέλειον ἔντομον, ὅπερ βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον ἀπαλλάσσεται τῆς περιβαλλούσης αὐτὸ θήκης καὶ ἵπταται ἐλεύθερον.



Εἰκ. 47. Θέσις προνυμφῶν ἐν τῷ ὕδατι. *α.* κοινοῦ κώνωπος. *β.* ἀνωφελοῦς.



Εἰκ. 48. Νύμφη ἀνωφελοῦς (Grassi).

Οἱ κώνωπες τίκτουσιν ᾠάρια κατὰ τὰς λοιπὰς ὥρας τοῦ ἔτους, ἐνῷ κατὰ τὸν χειμῶνα διατελοῦσιν ἐν νάρκῃ. — Καθ᾿ ὅλον δὲ τὸ διάστημα τῆς θερμῆς ὥρας τοῦ ἔτους παράγονται ἑπτὰ μὲν γενεαὶ κοινῶν κωνώπων, ἀνωφελῶν δὲ τέσσαρες μόνον, ἐξ οὗ ἐξάγεται ὅτι ἐξ ἑνὸς μὲν θήλεος κοινοῦ κώνωπος δυνατὸν νὰ γεννηθῶσι μέχρι τοῦ χειμῶνος ὑπὲρ τὸ ἓν ἑκατομμύριον τρισεκατομμύρια θηλέων κοινῶν κωνώπων, ἐξ ἑνὸς δ᾿ ἀνωφελοῦς παράγονται κατὰ τὸ διάστημα τοῦ ἔτους ὑπὲρ τὰ 30,000,000 θηλέων ἀπογόνων. — Εὐτυχῶς ὅμως πλεῖσται ὅσαι αἰτίαι παρακωλύουσι τὸν ὑπέρμετρον τοῦτον πολλαπλασιασμὸν τῶν κωνώπων, διότι μέρος μὲν αὐτῶν δὲν τίκτει ἕνεκεν ἐλλείψεως ὕδατος, τὸ πλεῖστον δὲ καταστρέφεται ὑπὸ τῶν πολυαρίθμων ἐχθρῶν αὐτοῦ, ὡς τῶν πτηνῶν, τῶν ἐντόμων καὶ τῶν ἰχθύων. Κυρίως δὲ διατρέφονται ἐκ κωνώπων καὶ φονεύουσι μέγα πλῆθος αὐτῶν αἱ χελιδόνες, αἱ νυκτερίδες καὶ αἱ ὑδροσταθμυλίδες.

Ἐκ τούτων δὲ πάντων ἐξάγεται ὅτι ἄνευ τῆς ὑπάρξεως ὕδατος ἀποβαίνει ἀδύνατος ἡ περαιτέρω ἐξέλιξις τῶν κωνώπων. Ἀλλὰ καὶ πᾶν ὕδωρ δὲν εἶνε κατάλληλον πρὸς πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν, διότι οὗτοι οὔτ᾿ ἐντὸς μίγματος συνισταμένου ἐξ ἴσων μερῶν κοινοῦ καὶ θαλασσίου ὕδατος ἀναπτύσσονται, οὔτ᾿ ἐντὸς τοῦ ὁρμητικῶς ῥέοντος, ἀποφεύγουσι δὲ καὶ πᾶν ὕδωρ, ὅπερ εἶνε μὲν στάσιμον, ἀλλὰ τοῦ ὁποίου ἡ ἐπιφάνεια ἀναταράσσεται συχνάκις, οἷον ἐπ᾿ ἀναβρυτηρίων καὶ τῶν ὁμοίων, ὡς καὶ ὕδωρ στερούμενον ἐντελῶς τῶν πρὸς διατροφὴν αὐτῶν ἀναγκαίων ὀργανικῶν μορίων ἢ λίαν ῥυπαρὸν καὶ διατελοῦν ἐν προκεχωρηκυίᾳ σήψει ἢ ἔχον θερμοκρασίαν κατωτέραν τῶν 12°. Ἐν τούτοις οἱ μὲν κοινοὶ κώνωπες ἐναποθέτουσι τὰ ᾠάρια αὐτῶν ἐπὶ παντὸς στασίμου ὕδατος καὶ ἀκαθάρτου ἔτι, ἀλλ᾿ οἱ ἀνωφελεῖς προτιμῶσι συλλογὰς ὕδατος καθαροῦ, περιέχοντος ἄφθονον βλάστησιν, ἀναπτυσσόμενοι εἰς μεγάλας ἢ μικρὰς δεξαμενάς, εἰς πίθους, λάκκους, σκάφας, ῥυάκια βραδέως ῥέοντα καὶ παράγοντα παρ᾿ αὐτὰ συλλογὰς στασίμου ὕδατος, οἷον λ. χ. ἐντὸς τῶν χειμάρρων, καὶ οὕτω καθεξῆς. Ἐκ τούτου δὲ καὶ ἐξηγεῖται διατὶ οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοὶ συχνότατ᾿ ἀναπτύσσονται ἄνευ τῆς συνυπάρξεως μεγάλων καὶ καταφανῶν ἑλῶν· διότι πρὸς ἐξέλιξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τῶν ἀνωφελῶν δὲν εἶνε ἀπαραίτητος ἡ μεγάλη ἔκτασις τοῦ ὕδατος, ἀλλ᾿ ἐπαρκεῖ πρὸς τοῦτο πᾶσα καὶ μικρὰ ἔτι συλλογὴ ὕδατος καθαροῦ καὶ μᾶλλον ἢ ἧττον στασίμου. Ὅθεν κατὰ τὰς νεωτέρας ἰδέας ὡς ***ἕλος*** ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν πρέπει νὰ χαρακτηρίσωμεν ***πᾶσαν καὶ σμικροτάτην ἔτι συλλογὴν ὕδατος περιέχοντος ἀνωφελεῖς κώνωπας.***

Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδ᾽ ἐρευνῶν ἀπεδείχθη, ὡς εἴπομεν, ὅτι οἱ ***ἑλειογενεῖς πυρετοὶ τῶν ἀνθρώπων μεταδίδονται μόνον διὰ τοῦ δήγματος τῶν θηλέων ἀνωφελῶν κωνώπων, οὐδεὶς δ' ἄλλος τρόπος μεταδόσεως αὐτῶν ἐβεβαιώθη μέχρι τοῦδε.*** Διὰ δὲ τῆς παραδοχῆς τῆς ἰδέας ταύτης ἑρμηνεύονται ἀβιάστως ὅλα τὰ γεγονότα τὰ πρὸς τὴν ἐπιδημιολογίαν τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν σχετιζόμενα καὶ ἀληθῆ ἀποδειχθέντα διὰ μακρῶν παρατηρήσεων ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων μέχρι σήμερον, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν ἑπομένων.

Ὅταν ἐπικρατῇ ψῦχος ἢ ἂν ἕνεκα μεγάλης ἀνομβρίας ἀποξηρανθῶσιν αἱ συλλογαὶ τοῦ ὕδατος, οἱ ἀνωφελεῖς δὲν ἐναποθέτουσι τὰ ᾠάρια αὐτῶν καὶ δὲν πολλαπλασιάζονται, διὰ τοῦτο δ' ἐν τοῖς ψυχροῖς κλίμασιν, ἐν καιρῷ χειμῶνος καὶ ἐπὶ μεγάλης ξηρασίας δὲν γεννῶνται ἑλειογενεῖς πυρετοί. Εὐθὺς δ' ὅμως ὡς ἐπέλθωσι βροχαί, τὸ ὕδωρ συλλέγεται ἐντὸς τῶν φυσικῶν κοιλοτήτων τοῦ ἐδάφους ἢ τῶν δι' ἀνασκαφῶν παραχθεισῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ διευκολύνεται ἡ ἐπέλευσις τῶν νόσων τούτων. — Οἱ κώνωπες δὲν πετῶσιν εἰς μακρὰς ἀποστάσεις, ἀλλὰ διὰ μιᾶς καὶ μόνης πτήσεως διατρέχουσιν 20 - 30 μέτρα κατὰ μῆκος καὶ 20 καθ' ὕψος, διὰ τοῦτο δὲ οἱ ἐπὶ ὑψηλῶν μερῶν κοιμώμενοι δυσκόλως προσβάλλονται ὑπὸ πυρετῶν. — Ἐκ τῆς συνηθείας δὲ τῶν κωνώπων τοῦ νὰ ζητῶσι τροφὴν μόνον μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου ἐξηγεῖται εὐκόλως ἡ κατὰ τὸ διάστημα τῆς νυκτὸς συντέλεσις τῆς μεταδόσεως τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν.

Ἐντὸς τῶν οἰκιῶν οἱ ἀνωφελεῖς ἀποφεύγουσι πᾶσαν λευκὴν ἐπιφάνειαν, ἐπικάθηνται δ' ἐπὶ θέσεων ἐχουσῶν σκοτεινὸν χρῶμα, ὡς ἐπὶ τῆς ὑπὸ τοῦ καπνοῦ μελανωθείσης ὀροφῆς καὶ τῶν ὁμοίων, τούτου δ' ἕνεκα διαφεύγουσι τὴν προσοχὴν τῶν ἀπείρων, οἵτινες ἰσχυρίζονται ὅτι παρὰ τοὺς ἐπικρατοῦντας πυρετοὺς δὲν κατώρθωσαν νὰ εὕρωσιν ἐντὸς τῶν οἰκιῶν ἀνωφελεῖς.

Οἱ ἄρρενες ἀνωφελεῖς κώνωπες, ὡς καὶ οἱ θήλεις πρὸ τῆς συνουσίας, διατρέφονται ὑπὸ τοῦ μέλιτος τῶν ἀνθέων. Μετὰ δὲ τὴν συνουσίαν ἀναπτύσσεται εἰς τὰς θηλείας ἀνάγκη ἀζωτούχου τροφῆς πρὸς παραγωγὴν τῶν ᾠαρίων αὐτῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ καθίστανται αὗται αἱμοβόροι. Τὰ κυοφοροῦντα ταῦτα θήλεα πετῶσι μόνον μέχρις οὗ εὕρωσιν ἄνθρωπον ἢ ζῷον καὶ ἐκμυζήσωσιν αἷμα ἐξ αὐτοῦ, σπανίως δ' ἀπομακρύνονται ἐκ τοῦ μέρους, ἔνθα ἐγεννήθησαν, καὶ ζῶσι συνήθως πλησίον τῶν κατοικιῶν τῶν ἀνθρώπων, ἰδίως ὅταν παρ' αὐτὰς ὑπάρχωσι συλλογαὶ ὕδατος δυσκόλως ἀποξηραινόμεναι καὶ κατάλληλοι πρὸς ἀπόθεσιν τῶν ᾠαρίων αὐτῶν. Ἐκ τούτου δ' ἐξη-

γεῖται διατὶ οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοὶ μένουσι περιωρισμένοι εἰς ὡρισμένον τινὰ τόπον καὶ δὲν μεταδίδονται εἰς μεγάλας ἀποστάσεις.

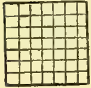
Πρὸς θεραπείαν τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν ἔχομεν εἰδικὸν φάρμακον, τὴν ***κινίνην,*** ἣν χορηγοῦμεν εἰς δόσεις ἑνὸς μὲν γραμμαρίου ἐπὶ ἐνηλίκων, ἐπὶ δὲ τῶν παιδίων εἰς τόσα δέκατα τοῦ γραμμαρίου ὅσα εἰσὶ καὶ τὰ ἔτη τῆς ἡλικίας αὐτῶν.—Ἡ κινίνη δέον νὰ λαμβάνηται ὅταν ὁ στόμαχος εἶνε κενός, τουτέστι πέντε ὥρας μετὰ τὴν λῆψιν τῆς τροφῆς ἢ δύο ὥρας πρὸ ταύτης.

Δὲν πρέπει δὲ νὰ χορηγῶμεν τὴν κινίνην ὑπὸ μορφὴν καταποτίων ἢ περιτετυλιγμένην ἐντὸς σιγαροχάρτου, διότι ταῦτα ἐνίοτ᾽ ἐξέρχονται μετὰ τῶν κοπράνων ἀδιάλυτα. Ὁ ἄριστος δὲ τρόπος εἶνε ἐν διαλύσει ἢ ἐντὸς θυλακίσκων (capsules) ἢ καλυπτρίδων ἐξ ἀζύμου ἄρτου (ὄστιες), μεθ᾽ ἃς χορηγοῦμεν σταγόνας τινὰς ὀξέος, ἵνα ὑποβοηθήσωμεν τὴν διάλυσιν αὐτῆς, ἀπαγορεύοντες τὴν λῆψιν ἀλκαλίων, διότι ταῦτα παρακωλύουσι τὴν διάλυσιν καὶ ἑπομένως τὴν ἀπορρόφησιν αὐτῆς.—Πρὸς ῥιζικὴν θεραπείαν καὶ πρόληψιν τῶν ὑποτροπῶν χορηγοῦμεν εἰς τοὺς ἀσθενεῖς ἐπὶ δύο ὁλοκλήρους μῆνας τὴν κινίνην καθ᾽ ἕνα τῶν ἑπομένων τριῶν τρόπων: Εἴτε κατὰ πᾶσαν 9 καὶ 10ην ἐν συνεχείᾳ ἡμέραν 1—1 $^1/_2$ γραμμάριον διαλελυμένης κινίνης, εἴτε κατὰ πᾶσαν δευτέραν ἡμέραν ἀνὰ ἥμισυ γραμμάριον αὐτῆς, εἴτε τέλος καθ᾽ ἑκάστην ἀνὰ 0.25 γραμ.—Τὸ ἄριστον τῶν σκευασμάτων εἶνε ἡ ὑδροχλωρική, μετ᾽ αὐτὴν δὲ ἡ θειικὴ καὶ ἡ διθειική.—Ἐκ τοῦ ἀπευθυσμένου ἀπορροφεῖται ἡ κινίνη μετὰ μεγίστης ταχύτητος, ἐγχυνομένη μετὰ προηγούμενον καθαρισμὸν τοῦ ἐντέρου δι᾽ ὑποκλυσμοῦ, τῇ προσθήκῃ σταγόνων τινῶν βάμματος τοῦ ὀπίου εἰς τὸ διάλυμα τοῦ φαρμάκου πρὸς καταστολὴν τῶν ἐντερικῶν συστολῶν. — Ὑποδορίως ἐγχύνομεν δι᾽ ἀπεστειρωμένης σύριγγος $^1/_2$ γραμ. ἀπεστειρωμένου διαλύματος διττοϋδροχλωρικῆς κινίνης.—Εἰς δὲ τοὺς μὴ ἀνεχομένους τὴν κινίνην χορηγοῦμεν ἐν τῇ αὐτῇ δόσει τὴν ***εὐκινίνην*** ἢ τὸ ***ἰατρικὸν κυανοῦν τοῦ μεθυλενίου.***

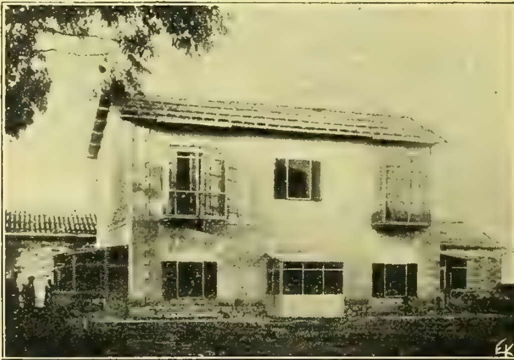
Προφύλαξις. — Αὕτη ὑποδιαιρεῖται εἰς τὴν ***κυρίως προφύλαξιν*** καὶ εἰς τὴν ***ἐξαφάνισιν τῶν ἑλειογενῶν παρασίτων.*** Ἡ δὲ κυρία προφύλαξις ὑποδιαιρεῖται πάλιν εἰς τὴν ***ἀτομικὴν*** καὶ εἰς τὴν ***γενικήν.***

α′) ***Ἀτομικὴ προφύλαξις.*** — Ταύτην ἐφαρμόζομεν, ὅταν πρόκειται νὰ προασπίσωμεν ἀπὸ τῆς ἑλειογενοῦς λοιμώξεως ὡρισμένον τι ἄτομον. Πρὸς τοῦτο δὲ χορηγοῦμεν τὴν κινίνην καθ᾽ ὅλον τὸ διάστημα τῆς ἐν ἑλώδει τινὶ τόπῳ διαμονῆς, καθ᾽ ὃν τρόπον παρέχομεν

αὐτὴν πρὸς θεραπείαν τῆς χρονίας ἑλομιανσίας. — Ὀφείλομεν δ᾽ εἶτα ν᾽ ἀποφεύγωμεν τὴν ὑπὸ τῶν μεμολυσμένων ἀνωφελῶν νύξιν· πρὸς τοῦτο δὲ μεταχειριζόμεθα 1) ***ἐπαλείψεις*** δι᾽ αἰθερίων ἐλαίων, οἷον ἐλαίου καρυοφύλλων ἢ χρυσανθέμου, ὧν ὅμως ἡ ὀσμὴ διατηρεῖται μόνον ἐπὶ $^1/_2$ ὥραν, μεθ᾽ ἣν οἱ κώνωπες δὲν κωλύονται ἐκ τούτου νὰ νύξωσι. Πρὸς τὸν αὐτὸν δὲ σκοπὸν συντελοῦσιν αἱ ἐπαλείψεις τῶν γυμνῶν μερῶν τοῦ σώματος διὰ πυκνοῦ διαλύματος καφουρᾶς ἐντὸς ἐλαιώδους βαλσαμικοῦ μίγματος ἢ δι᾽ ἁπλῆς βαζελίνης, ἥτις ἀναδίδει ἐμπυρευματικὴν ὀσμήν, ἢ δι᾽ ὕδατος περιέχοντος ἐνῃωρημένον θεῖον. 2) ***Κωνωπεῖα*** πρὸς περικάλυψιν τῆς κλίνης, ἀποτελούμενα ἐξ ὑφάσματος φέροντος μικρὰς ὀπὰς πρὸς παρακώλυσιν τῆς διόδου τῶν ἀνωφελῶν, ἑτέρωθεν δ᾽ ὅμως οὐχὶ λίαν πυκνοῦ, ἵνα μὴ παρακωλύηται ὁ κατὰ τὰς θερμὰς νύκτας τοῦ θέρους ἀπαραίτητος ἀερισμός· τὸ κάτω χεῖλος τοῦ κωνωπείου δέον νὰ τίθηται ὑπὸ τὴν στρωμνήν. 3) ***Σιδηρᾶ πλέγματα*** πρὸ τῶν



Εἰκ. 49. *Μεταλλικὸν πλέγμα εἰς φυσικὸν μέγεθος.*



Εἰκ. 50. *Σιδηροδρομικὸς σταθμὸς ἐν Ἰταλίᾳ, φέρων θύρας καὶ παράθυρα προπεφυλαγμένα διὰ μεταλλικοῦ πλέγματος.*

παραθύρων καὶ τῶν θυρῶν τῆς οἰκίας πρὸς παρεμποδισμὸν τῆς εἰσόδου τῶν κωνώπων. Τὰ πλέγματα ταῦτα ἀποτελοῦνται ἐκ μεταλλικοῦ σύρματος, αἱ δὲ μεταξὺ τῶν συρμάτων ὀπαὶ πρέπει ν᾽ ἀνέρχωνται τοὐλάχιστον εἰς 25 τὸν ἀριθμὸν ἐν ἑκάστῳ τετραγωνικῷ ἑκατοστομέτρῳ τοῦ πλέγματος τούτου (Εἰκ. 49)· ἐφαρμόζονται δ᾽ ἐπίσης ταῦτα ἐπὶ παντὸς ἀνοίγματος τῆς οἰκίας μετὰ μεγίστης ἀκριβείας διὰ μέσου ξυλίνων ἢ σιδηρῶν πλαισίων, τὰ δ᾽ ἐπὶ τῶν καπνοδόχων πρέπει

νὰ καθαρίζωνται τοὐλάχιστον ἅπαξ τῆς ἑβδομάδος, διότι ἄλλως ἀποφράσσονται ὑπὸ τῆς αἰθάλης. — Ἡ ἐξωτερικὴ θύρα τῆς οἰκίας δέον ν᾽ ἀποτελῆται ἐκ πλέγματος, πρὸ αὐτῆς δὲ εἰς ἀπόστασιν 1—2 μέτρων κατασκευάζεται εὐρὺς πρόδομος (Εἰκ. 50), φέρων ἑτέραν συρματόπλεκτον θύραν, πρὸς τὸν σκοπὸν ἵνα, ἐὰν κώνωψ τις ὑπερβῇ τὴν ἐξωτερικὴν ταύτην θύραν καὶ εἰσχωρήσῃ εἰς τὸν προθάλαμον τοῦτον, μὴ δυνηθῇ νὰ φθάσῃ μέχρι τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς κατοικίας, ἀλλὰ νὰ κατακρατηθῇ ἐν τῷ προθαλάμῳ, ἀναχαιτιζόμενος ὑπὸ τῆς ἐσωτερικῆς συρματοπλέκτου θύρας. Ἡ δὲ στέγη καὶ τὸ κατώτερον ἥμισυ τῆς περιοχῆς τοῦ προθαλάμου τούτου κατασκευάζονται οὐχὶ ἐκ πλέγματος, ἀλλ᾽ ἐκ ξύλου κεχρωσμένου δι᾽ ἀνοικτοῦ τινος χρώματος πρὸς εὐχερῆ διάκρισιν καὶ σύλληψιν τυχὸν εἰσελθόντος κώνωπος· αἱ θύραι αὐτοῦ δέον νὰ κλείωσιν αὐτομάτως δι᾽ ἰδίου μηχανισμοῦ.—Ὅσοι δ᾽ ἐξέρχονται κατὰ τὴν νύκτα, ὡς οἱ σιδηροδρομικοὶ ὑπάλληλοι καὶ οἱ παρόμοιοι, πρέπει νὰ φέρωσι περὶ τὸν πῖλον αὐτῶν τοιοῦτον πλέγμα ἢ λεπτὸν καὶ ἀραιὸν ὕφασμα, καλύπτον τὴν κεφαλὴν καὶ κατερχόμενον μέχρι τοῦ στήθους, μὴ ἐγγίζον δὲ τὸ πρόσωπον καὶ τὸν αὐχένα (Εἰκ. 51), νὰ περιβάλλωσι δὲ τὰς χεῖρας διὰ παχέων χειροκτίων καὶ ἐν γένει τὸ σῶμα διὰ πυκνῶν ὑφασμάτων πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῶν νυγμάτων τῶν ἀνωφελῶν, διότι, ὅταν οὗτοι πεινῶσι, διαπερῶσι διὰ τῆς προβοσκίδος αὐτῶν τὰ λεπτὰ ἐνδύματα.



Εἰκ. 51.

Σιδηροδρομικὸς ὑπάλληλος, φέρων περὶ τὴν κεφαλὴν μεταλλικὸν πλέγμα.

Τὰ μέτρα ταῦτα ἐφηρμόσθησαν μετὰ μεγίστης ἐπιτυχίας εἰς πλεῖστα δημόσια καὶ δημοτικὰ καταστήματα, ἰδιωτικὰς οἰκίας, σιδηροδρομικοὺς σταθμοὺς ὡς καὶ χωρικὰς ἔτι καλύβας τῶν ἑλωδῶν μερῶν τῆς Ἰταλίας (Εἰκ. 52), ὁσημέραι δὲ διαδίδονται ἐπὶ μᾶλλον, διότι ἡ Ἰταλικὴ Κυβέρνησις καὶ βραβεῖα (μέχρι 1000 δραχμ.) παρέχει πρὸς τοὺς ἰδιοκτήτας καὶ βιομηχάνους ἐκείνους, οἵτινες ἐφαρμόζουσι ταῦτα ἐπὶ τῶν οἰκημάτων καὶ φυλακείων τῶν χωρικῶν καὶ τῶν ἐργατῶν αὐτῶν. Ἀλλὰ καὶ παρ᾽ ἡμῖν χρησιμοποιοῦνται ἐν τοῖς σιδηροδρομικοῖς σταθμοῖς τῶν γραμμῶν Μεσολογγίου - Ἀγρινίου καὶ Πειραιῶς - Λαρίσης.

β΄) ***Γενικὴ προφύλαξις.*** Αὕτη ἐπιτυγχάνεται τὸ μὲν διὰ τῆς παρακωλύσεως τοῦ πολλαπλασιασμοῦ, τὸ δὲ διὰ τῆς κατ᾿ ἄλλους τρόπους ἐξολοθρεύσεως τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων, τὸ δὲ τέλος καὶ διὰ τῆς καταστροφῆς τῶν ἑλειογενῶν παρασίτων.

Ἡ παρακώλυσις τοῦ πολλαπλασιασμοῦ ἐπιτυγχάνεται ἁπλούστατα διὰ τῆς ἀποξηράνσεως τῶν συλλογῶν ἐκείνων τοῦ ὕδατος, ἐν αἷς ἀναπτύσσονται οἱ ἀνωφελεῖς. — Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς ἀποθέσεως τῶν ᾠαρίων τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων καλύπτομεν τὰ φρέατα καὶ τὰς ὑδαταποθήκας τῶν οἰκιῶν διὰ καλύμματός τινος σιδηροῦ ἢ ξυλίνου, ἐν δὲ ταῖς δεξαμεναῖς τῶν κήπων ἐγκαθιστῶμεν ἀναβρυτήριον, ὅπερ διὰ τῆς ἀναταράξεως τοῦ ὕδατος παρακωλύει τὴν ἐναπόθεσιν ταύτην τῶν ᾠαρίων. — Τὰς μικρὰς συλλογὰς ὕδατος ἐξαφανίζομεν κενοῦντες ἢ ἀποχετεύοντες τὸ ὕδωρ αὐτῶν, ἢ πληροῦντες διὰ χώματος καὶ λίθων. — Ἐπὶ βραδέως ῥεόντων ῥυακίων φροντίζομεν διὰ καταλλήλου διαρρυθμίσεως τῆς κοίτης, ὅπως ἐπιταχυνθῇ ὁ ῥοῦς τοῦ ὕδατος αὐτῶν. — Ἐπὶ μείζονος συλλογῆς ὕδατος, ἧς ἡ ἀποξήρανσις ἀποβαίνει ἀνέφικτος καὶ ἥτις περιέχει προνύμφας ἀνωφελῶν, καταστρέφομεν ταύτας χύνοντες ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν ποσόν τι τερεβινθελαίου ἢ κοινοῦ ἐλαίου ἐλαιῶν ἢ οἱουδήποτ᾿ ἄλλου ἐλαίου, οὕτως ὥστε νὰ σχηματισθῇ λεπτὴ καὶ συνεχὴς στιβάς, ἥτις, ἐνῷ κτείνει δι᾿ ἀσφυξίας τὰς ὑπαρχούσας προνύμφας, παρακωλύει καὶ τὴν ἐναπόθεσιν ᾠαρίων. Συνήθως δὲ μεταχειριζόμεθα πρὸς τοῦτο τὸ



Εἰκ. 52. *Χωρικὴ καλύβη ἐν Ἰταλίᾳ, φέρουσα πρὸ τῆς θύρας μεταλλικὸν πλέγμα.*

κοινὸν πετρέλαιον μόνον ἢ μεμιγμένον μετ' ἀκαθάρτου πετρελαίου ἀνὰ ἴσα μέρη, ἐξ οὗ χύνομεν ποσὸν κατά τινας μὲν ἀναλογοῦν πρὸς 10—20 κυβ. ἑκατ. ἀνὰ πᾶν τετραγωνικὸν μέτρον ἐπιφανείας, κατ' ἄλλους δὲ μεῖζον ποσόν. Ἀνάγκη δ' ὅμως νὰ ἐπαναλαμβάνωμεν τοῦτο ἀνὰ πᾶσαν 4ην—5ην ἡμέραν, διότι τὸ πετρέλαιον ὡς καὶ τὸ τερεβινθέλαιον ἐξατμίζονται ταχέως. Ἡ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας δὲ τοῦ ὕδατος διάχυσις τοῦ πετρελαίου τελεῖται διὰ ψεκαστῆρος ὁμοίου πρὸς ἐκεῖνον, ὅστις χρησιμοποιεῖται πρὸς ἐπιρράντισιν τῶν ἀμπέλων διὰ διαλύματος θειικοῦ χαλκοῦ.—Ὁμοίως τὴν καταστροφὴν τῶν προνυμφῶν τῶν ἀνωφελῶν ἐπιτυγχάνομεν διὰ τῆς εἰς τὸ ὕδωρ προσθήκης μεγάλης ποσότητος ἀσβέστου (1—5 %) ἢ θαλασσίου ὕδατος.—Ὁ Ross συνιστᾷ τὴν ἐν ἑκάστῃ πόλει ἢ χωρίῳ ὀργάνωσιν ***περιπολιῶν κατὰ τῶν κωνώπων*** ἤτοι τὸν ὁρισμὸν μικροῦ ἀριθμοῦ καταλλήλων ἐργατῶν, ὑπὸ ἰατροῦ ὁδηγουμένων καὶ ὡς μόνην ἐργασίαν ἐχόντων τὴν κατὰ τοὺς ἄνω περιγραφέντας τρόπους ἐξαφάνισιν τῶν προνυμφῶν τῶν ἀνωφελῶν. — Τὰ πρὸς καταστροφὴν τῶν ἤδη τελείων κωνώπων μέσα (οἷον ἡ καῦσις θείου κλπ.) εἶνε δύσχρηστα, ὡς ἐκ τούτου δ' ἀρκούμεθα εἰς τὴν ἐφαρμογὴν μέσων ναρκούντων καὶ ἀποδιωκόντων τοὺς κώνωπας. Πᾶν εἶδος καπνοῦ ναρκοῖ αὐτούς, ἰδίως δ' ὁ τῆς νικοτιανῆς, ὡς καὶ ὁ ἐκ τῆς καύσεως φύλλων εὐκαλύπτου, ἡδυόσμου, χρυσανθέμου, χαμαιμήλων, ὑγροῦ ἀχύρου ἢ χόρτου καὶ ἐν γένει πάσης οὐσίας ἀναδιδούσης ὀσμήν. Συνήθως μεταχειριζόμεθα τὴν ἐντομοκτόνον κόνιν, ὡς καὶ τὸ ὑπὸ τὸ ὄνομα Zampironi σκεύασμα, ὅπερ ἀποτελεῖται ἐκ κόνεως χρυσανθέμου, καὶ νιτρικοῦ καλίου. Λίαν πρόσφορον ἐπίσης εἶνε τὸ ἑπόμενον μῖγμα:

κόνεως χρυσανθέμου } ἀνὰ 4 μέρη
ῥίζης νάρδου }
νιτρικοῦ καλίου 1 μέρος.

Μέγα κοχλιάριον τῆς κόνεως ταύτης ἢ τρία τεμάχια Zampironi ἀρκοῦσι διὰ χῶρον 30—40 κυβικῶν μέτρων· πρὸς τοῦτο δὲ θέτομεν πῦρ εἰς τὴν κόνιν ἢ τὰ τεμάχια Zampironi, ἀφοῦ προηγουμένως ἀνοίξωμεν τὰ παράθυρα τοῦ δωματίου, ἅτινα κλείομεν μετὰ τὴν καῦσιν τοῦ ἡμίσεος αὐτῶν. Εὐθὺς δ' ὡς οἱ κώνωπες αἰσθανθῶσι καὶ ἐλαχίστην ἔτι ὀσμήν, τρέπονται εἰς φυγήν, ἐξερχόμενοι τοῦ δωματίου διὰ τῶν ἀνοικτῶν παραθύρων. Δὲν εἶνε δ' ὀρθὸν νὰ καίωμεν τὸ μῖγμα μετὰ κεκλεισμένων παραθύρων, διότι οἱ κώνωπες, ναρκούμενοι προσκαίρως ἐπὶ 5—6 ὥρας, ἀνανήφουσι τὴν νύκτα καὶ ἄρχονται ἀμέσως μυζῶντες αἷμα.

Ἐπειδὴ δ᾿ οἱ ἀνωφελεῖς δὲν ἵπτανται εἰς μακρὰς ἀποστάσεις, ἀλλὰ μένουσι πάντοτε πλησίον τῶν συλλογῶν ὕδατος, ἐφ᾿ ὧν καὶ ἐναποθέτουσι τὰ φάρια αὐτῶν, συνιστᾶται ἐσχάτως πρὸς περιστολὴν τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν ἡ ἐξυγίασις τῶν μερῶν ἐκείνων, ἅτινα εὑρίσκονται ἐντὸς περιφερείας ἐχούσης ἀκτῖνα χιλίων περίπου μέτρων ἀπὸ τοῦ τόπου τῆς διατριβῆς τῶν ἀνθρώπων.

Διὰ τῆς ἐφαρμογῆς δὲ τῶν μέτρων τούτων ἐπέτυχεν ἡ Ἀμερικανικὴ κυβέρνησις ἐν Κούβᾳ τὴν ἐξαφάνισιν τῆς στεγομυίας, ἤτοι τοῦ μεταδίδοντος τὸν κίτρινον πυρετὸν κώνωπος, καὶ ἑπομένως καὶ τὴν ἐξάλειψιν τοῦ κιτρίνου πυρετοῦ, ὅστις ἀνέκαθεν ἐμάστιζε τὴν νῆσον ταύτην.

Καταστροφὴ τῶν ἑλωδῶν παρασίτων. — Ἐπειδὴ δ᾿ ὅμως ἡ ἐφαρμογὴ τῶν μέτρων τούτων καθίσταται πολλάκις δύσκολος ἐν μεγάλῃ κλίμακι, προέτεινεν ὁ Κώχ, ὅπως διὰ τῆς χρήσεως τῆς κινίνης, ἰδίως ὅταν δὲν ἐπικρατῇ ἐπιδημία ἑλειογενῶν πυρετῶν, ὡς λ. χ. ἐν καιρῷ χειμῶνος, ἐπιδιώκηται ἡ καταστροφὴ τῶν ἑλειογενῶν παρασίτων ἐν τῷ αἵματι τῶν ὁπωσδήποτε πασχόντων ἑλειογενεῖς πυρετοὺς καὶ μάλιστα ἐλαφρὰς μορφὰς αὐτῶν. Τούτου δ᾿ ἐπιτυγχανομένου, οἱ ἀνωφελεῖς, μὴ δυνάμενοι ν᾿ ἀντλήσωσιν ἑλοπαράσιτα, δὲν δύνανται νὰ μεταδώσωσι ταῦτα περαιτέρω, αὐτόματος δὲ καὶ τελεία ἐπέρχεται οὕτως ἡ ἐξαφάνισις τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν. Ἰδίως δὲ πρέπει νὰ ἐφιστᾶται ἡ προσοχὴ ἐπὶ τῶν πασχόντων λαθραίαν ἑλονοσίαν καὶ ἐπὶ τῶν κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ χειμῶνος καὶ μέχρι τοῦ Μαΐου ὑφισταμένων ὑποτροπὰς ἑλειογενῶν πυρετῶν, διότι ἡ τελεία ἴασις ἑνὸς καὶ μόνου τούτων εἶνε συντελεστικωτέρα πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν, ἢ ἡ ἴασις ἑκατοντάδος ὁλοκλήρου ἐκ τῶν πασχόντων κατὰ τὸ διάστημα τοῦ θέρους. Ὀρθῶς δὲ λέγει ὁ Grassi, ὅτι, ἂν ἔν τινι χώρᾳ κατηναλίσκετο τὸν χειμῶνα ὅσον ποσὸν κινίνης δαπανᾶται τὸ θέρος, οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοὶ ἤθελον ὡς διὰ μαγείας ἐξαφανισθῇ τελείως ἐξ αὐτῆς. — Δέον δὲ πρὸς τούτοις νὰ ἔχωμεν ὑπ᾿ ὄψει ὅτι πολλάκις ἄνθρωποι, κατὰ τὸ φαινόμενον ὑγιεῖς ἢ ἐπὶ πολὺν χρόνον λαμβάνοντες κινίνην, ἐξακολουθοῦσιν ἐν τούτοις ἔχοντες ἐν τῷ αἵματι αὐτῶν ἑλοπαράσιτα, ἅτινα παρὰ τὴν ἐφαρμοζομένην θεραπείαν δυνατὸν νὰ διατηρηθῶσιν ἐν τῷ αἵματι τοῦ πάσχοντος μέχρι δύο ὅλων ἐτῶν.

Ἐκ τῶν ἤδη ῥηθέντων συνάγεται, ὅτι ἡ κινίνη ἔχει κεφαλαιώδη σημασίαν πρὸς καταπολέμησιν τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν, τοῦτο δ᾿ ἔχοντα πρὸ ὀφθαλμῶν τὰ ὑπὸ τῶν νόσων τούτων μαστιζόμενα πεπολιτισμένα ἔθνη πᾶσαν κατέβαλον προσπάθειαν, ὅπως παρέχωσιν

εἰς τὸ κοινὸν κινίνην γνησίαν καὶ εὔωνον, καταστήσαντες ἅμα ταύτην προσιτὴν εἰς πάντας διὰ τῆς πωλήσεως οὐ μόνον ὑπὸ τῶν ἰατρῶν, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ τῶν ταχυδρομικῶν καὶ τηλεγραφικῶν γραφείων ὡς καὶ τῶν πρατηρίων εἰδῶν μονοπωλίου, οἷον καπνοπωλείων καὶ τῶν ὁμοίων. Τὴν πρωτοβουλίαν δὲ πρὸς τοῦτο ἔλαβεν ἡ Ἰταλία, ἥτις δι' ἰδίων καταστημάτων παρασκευάζει ἀρίστην καὶ εὔωνον κινίνην, ἣν πωλεῖ εἰς μὲν τὸ κοινὸν ἀντὶ 10 μόνον λεπτῶν ἕκαστον γραμμάριον, εἰς δὲ τοὺς δήμους καὶ τὰ φιλανθρωπικὰ καταστήματα ἀντὶ 6 μόνον λεπτῶν, καταλλήλως συνεσκευασμένην εἴτε δίκην δισκίων, εἴτ' ἐντὸς σοκολάτας ἢ σακχαροπήκτων χάριν τῶν παιδίων εἴτε καὶ ἐντὸς μικρῶν κυστίγγων ἐν ἀπεστειρωμένῳ διαλύματι δι' ἐνέσεις. — Τὸ παράδειγμα δὲ τοῦτο τῆς Ἰταλίας ἔχουσα πρὸ ὀφθαλμῶν ἡ Ἰατρικὴ Ἀκαδημία τῶν Παρισίων ἐψήφισε τῇ 24 Δεκεμβρίου 1901 προτάσει τοῦ Laveran τὴν ἑξῆς εὐχὴν πρὸς τὴν Γαλλικὴν Κυβέρνησιν: «Ἡ Ἀκαδημία λαμβάνουσα ὑπ' ὄψιν τὴν σπουδαιότητα, ἣν κέκτηται ἡ χρῆσις τῆς κινίνης ἐπὶ τῆς θεραπείας τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν, ἐκφράζει τὴν εὐχήν, ὅπως ἡ πώλησις τῶν κυριωτέρων ἁλάτων αὐτῆς κατασταθῇ ἐν πάσῃ ἑλώδει ἐπαρχίᾳ τῆς Γαλλίας ὡς καὶ ἐν Κορσικῇ καὶ ταῖς ἀποικίαις ἀντικείμενον ἰδίας νομοθεσίας, δι' ἧς διευκολυνθήσεται ἡ παρὰ τῶν ἀπορωτέρων πρόσκτησις εὐώνου καὶ γνησίας κινίνης, ὡς γίνεται καὶ ἐν Ἰταλίᾳ».

Ἡ λῆψις ὁμοίων μέτρων, ὡς τὰ ἐν Ἰταλίᾳ, ἐπιβάλλεται καὶ παρ' ἡμῖν ἔνθα, ὡς ἡ στατιστικὴ ἀποδεικνύει, οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοὶ εἶνε συχνότεροι καὶ κακοηθέστεροι ἢ ἐν Ἰταλίᾳ. Καθῆκον δὲ παντὸς φιλανθρώπου εἶνε νὰ συντελέσῃ πρὸς τοῦτο ὡς συγχρόνως καὶ πρὸς τὴν παρὰ τῷ λαῷ καὶ ἰδίως τοῖς εὐπαιδεύτοις ἐκλαΐκευσιν τῶν ἰδεῶν περὶ ἀναπτύξεως, μεταδόσεως καὶ προφυλάξεως ἀπὸ τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν.

14. ΛΥΣΣΑ

Τὸ παραγωγικὸν στοιχεῖον τῆς λύσσης εἶνε ἄγνωστον ἔτι, οὐδεμία δ' ὅμως ἀμφιβολία ὑπάρχει, ὅτι ἡ νόσος αὕτη ὀφείλεται εἰς μικροργανισμόν. Ἑδράζει δὲ τὸ ὑποτιθέμενον τοῦτο μικρόβιον κυρίως μὲν ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ καὶ τῷ νωτιαίῳ μυελῷ τῶν πασχόντων ἀνθρώπων καὶ ζῴων, ἀλλὰ καὶ ἐντὸς τῶν νεύρων, ἔτι δὲ καὶ τοῦ σιάλου ὡς καὶ εἰς τὰ ἐκκρίματα ἄλλων ἀδένων, οἷον εἰς τὰ δάκρυα καὶ τὸ γάλα, ἐνίοτε δὲ καὶ εἰς τὸν λέμφον, τὰ οὖρα καὶ τὸ σπέρμα. — Ἡ ἀντοχὴ τοῦ λυσσικοῦ ἰοῦ εἶνε σχετικῶς μικρά, ἰδίως πρὸς τὴν ἀποξήρανσιν, τὴν

ἐπίδρασιν τοῦ φωτός, τὴν θέρμανσιν καὶ τὰς συνήθεις μικροβιοκτόνους οὐσίας. Ὁ προμήκης μυελὸς ζῴου θανόντος ἐκ λύσσης ἀπόλλυσι τελείως τὴν λοιμώδη αὐτοῦ δύναμιν, ἂν μείνῃ 10—15 ἡμέρας ἐντὸς ξηροῦ ἀέρος. Διὰ τοῦ μέσου δὲ τούτου, ὡς θέλομεν διαλάβῃ κατωτέρω, ἐπιτυγχάνεται ἡ ἐξασθένωσις τοῦ λυσσικοῦ ἰοῦ.

Ἐὰν ἐγχύσωμεν λυσσικὸν ἰὸν εἰς πιθήκους, αἶγας καὶ ὄρνιθας, ἐπέρχεται ἐξασθένωσις αὐτοῦ· τοὐναντίον δ' ἡ ἰσχὺς τοῦ ἰοῦ τῆς λύσσης αὔξεται, ἂν διαβιβάσωμεν αὐτὸν διὰ τοῦ σώματος κονίκλων ἢ ἰνδοχοίρων, τουτέστιν ἐὰν ἐμβολίσωμεν ἐπὶ πολλὰς γενεὰς ἀλλεπαλλήλως τοιαῦτα ζῷα ὑπὸ τὴν μήνιγγα αὐτῶν. Διὰ τῶν ἐπανειλημμένων δὲ τούτων ἐγχύσεων καθίσταται ἐπὶ τέλους ὁ ἰὸς τοσοῦτον ἰσχυρός, ὥστ' ἀναπτύσσει ἐπ' αὐτῶν τὴν λύσσαν μετὰ στάδιον ἐπῳάσεως διαρκοῦν ἐπὶ μεγάλων μὲν κονίκλων 6—7 ἡμέρας, ἐπὶ μικρῶν δὲ ὡς ἐν Ρωσίᾳ καὶ παρ' ἡμῖν 5—6· τότε δὲ καλεῖται ***σταθερὸς ἰὸς*** (virus fixe). Βραχύτερον στάδιον ἐπῳάσεως ἀδύνατον νὰ ἐπιτευχθῇ. Ἡ ἐκ τοιούτου δ' ἰοῦ ἐπερχομένη λύσσα τῶν κονίκλων ἀπολήγει πάντοτ' εἰς θάνατον ἐντὸς 2—3 ἡμερῶν.

Ἡ συνήθως παρατηρουμένη μετάδοσις τῆς λύσσης εἰς ζῷα καὶ ἀνθρώπους ἐπέρχεται πάντοτ' ἀμέσως, συνήθως δὲ διὰ τοῦ δήγματος λυσσώντων ζῴων· ἔμμεσος δὲ μετάδοσις δὲν ἀπεδείχθη μέχρι τοῦδε. — Οἱ ἄνθρωποι μολύνονται ἰδίως διὰ τοῦ δήγματος κυνῶν, διότι οὗτοι τὸ μὲν ἀποτελοῦσι περίπου 92 % ἐκ τῶν λυσσώντων ζῴων, τὸ δὲ ζῶσι πάντοτε πλησίον τῶν ἀνθρώπων καὶ προσβαλλόμενοι ὑπὸ τῆς λύσσης συνηθίζουσι νὰ δάκνωσι· σπανιώτερον δὲ μολύνονται οἱ ἄνθρωποι ὑπὸ λυσσώντων λύκων ἢ γαλῶν.—Ἡ ἀπ' ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον μετάδοσις εἶνε μὲν δυνατή, δὲν ἀπεδείχθη δ' ὅμως μέχρι τοῦδε.

Τοσούτῳ δ' εὐκολώτερον ἐπέρχεται ἡ ἐκ δήξεως λοίμωξις, ὅσῳ μεγαλείτερα καὶ βαθύτερα τὰ δήγματα καὶ ὅσῳ πλειότερον σίαλον ἐναπελείφθη ἐν αὐτοῖς, τούτου δ' ἕνεκα τὰ ὑπὸ λύκων ἐπιφερόμενα δήγματα εἶνε κινδυνωδέστατα, ἡ δ' ἐκ τούτων θνητότης ἀνέρχεται περίπου εἰς 60 %. Ἕνεκα τῶν αὐτῶν λόγων ἐπιφέρουσιν εὐκολώτερον λοίμωξιν τὰ ἐπὶ γυμνῶν μερῶν τοῦ σώματος δήγματα ἢ τὰ ἐπὶ ὑπ' ἐνδυμάτων κεκαλυμμένων. Ἄνευ δὲ δήγματος δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ μόλυνσις, ὅταν τὸ σίαλον ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν πρὸς ἐκδορὰν ἢ καὶ ἄνευ ταύτης, ὅταν πάσχον ζῷον λείξῃ ἄνθρωπον.

Ἡ διάρκεια τοῦ σταδίου τῆς ἐπῳάσεως ποικίλλει μεγάλως, δυναμένη ἐνίοτε νὰ παραταθῇ εἰς μῆκος, ἀσύνηθες ἐπὶ τῶν λοιπῶν

λοιμωδῶν νόσων. Οὕτως ἐπὶ ζῴων ἀνέρχεται αὕτη συνήθως εἰς 2—9 ἑβδομάδας, ἐνίοτε δὲ καὶ εἰς μῆνας ὁλοκλήρους, ἐνῷ ἐπ᾽ ἀνθρώπων ταλαντεύεται εἰς τὰς πλείονας τῶν περιπτώσεων μεταξὺ 20 καὶ 60 ἡμερῶν, ὁτὲ μὲν βραχυτέρα, ὁτὲ δὲ μακροτέρα, δυναμένη νὰ παραταθῇ ἐνίοτε καὶ ὑπὲρ τὸ ἔτος. Τοῦτο δὲ προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι ὁ ἰὸς ἐκ τοῦ τόπου τῆς εἰσδύσεως ἐπεκτείνεται εἰς τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα διὰ τῶν νεύρων. Ἐντεῦθεν ἐπίσης ἐξηγεῖται καὶ τὸ ὅτι δήγματα τῆς κεφαλῆς ἐπιφέρουσι ταχύτερον τὴν νόσον ἢ δήγματα τῶν ἄκρων.—Πιθανὸν δ᾽ εἶνε ὅτι τὰ ζῷα μεταδίδουσι τὴν νόσον καὶ κατ᾽ αὐτὸ ἔτι τὸ στάδιον τῆς ἐπῳάσεως.

Ἡ λύσσα ἀναπτύσσεται ἐπὶ κυνῶν, λύκων, ἀλωπέκων, ὑαινῶν, θώων, πρὸς δὲ καὶ γαλῶν, βοῶν, ἵππων, ὄνων, προβάτων, αἰγῶν, χοίρων, ὀρνίθων, ἐλάφων, δορκάδων κ.τ.λ. — Ἐκ τῶν δακνομένων δὲ ζῴων νοσεῖ μόνον τὸ $^1/_4$ ἢ τὸ $^1/_3$. — Ἡ πρὸς τὴν λύσσαν εὐπάθεια τῶν ἀνθρώπων δὲν εἶνε μεγάλη, διότι ἐκ τῶν στατιστικῶν ἀπεδείχθη ὅτι ἐκ τῶν ὑπὸ λυσσώντων κυνῶν δηχθέντων ἀνθρώπων ἀπέθανον ἐκ λύσσης ἐν Γερμανίᾳ 7 — 10 $^0/_0$. — Κατὰ δὲ τὰς μέχρι τοῦδε παρατηρήσεις ἡ λύσσα δὲν ἀναπτύσσεται αὐτομάτως ἐπὶ τῶν κυνῶν, ἀλλ᾽ εἶνε πάντοτ᾽ ἀποτέλεσμα μεταδόσεως.

Προφύλαξις.—Διὰ καταλλήλων ἀστυνομικῶν μέτρων εἶνε δυνατὴ ἡ ἐκ χώρας τινὸς ἐξαφάνισις τῆς λύσσης· τοῦτο δ᾽ ἐπετεύχθη ἐν Γερμανίᾳ διὰ τῆς αὐστηρᾶς καὶ ὑποχρεωτικῆς ἐφαρμογῆς τοῦ φιμώτρου ἐπὶ ὅλων ἀνεξαιρέτως τῶν κυνῶν. — Ἅμα τῇ δήξει ὑπὸ ζῴου λυσσῶντος ἢ ὑπόπτου πλύνομεν πάραυτα τὸ τραῦμα διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 1 : 1000, εἶτα δὲ καυτηριάζομεν αὐτὸ βαθέως δι᾽ ἐρυθροπυρακτωθέντος σιδήρου, ἢ διὰ νιτρικοῦ ὀξέος ἢ διὰ καυστικοῦ κάλεως ἢ δι᾽ ἀκράτου φαινικοῦ ὀξέος. Ἡ καυτηρίασις δ᾽ ὅμως αὕτη τότε μόνον εἶνε ἀποτελεσματική, ὅταν γένηται πρὸ τῆς παρελεύσεως μιᾶς ὥρας ἀπὸ τῆς δήξεως.—Ἂν ἄνθρωπός τις δηχθῇ ὑπὸ ζῴου, μὴ παρουσιάζοντος συμπτώματα λύσσης ἐκφανῆ, δέον νὰ περιορίζωμεν τὸ ζῷον τοῦτο καὶ νὰ ὑποβάλλωμεν αὐτὸ ὑπὸ παρατήρησιν πρὸς βεβαίωσιν ἂν πάσχει ἐκ λύσσης· ἀφ᾽ ἑτέρου δὲ πρέπει νὰ φονεύωμεν πάραυτα πᾶν ζῷον, δηχθὲν ὑπὸ λυσσῶντος ζῴου. — Ἵνα δὲ βεβαιώσωμεν τὴν ὕπαρξιν λύσσης ἐπὶ ζῴου τινὸς φονεύομεν αὐτὸ καὶ ἀποστέλλομεν πάραυτα τὴν κεφαλὴν αὐτοῦ ἐντὸς δοχείου πλήρους γλυκερίνης εἰς μικροβιολογικὸν ἐργαστήριον, ἔνθα ἐγχύνοντες τὸν μυελὸν αὐτοῦ εἰς κονίκλους δυνάμεθα ταχέως νὰ βεβαιωθῶμεν ἂν πρόκειται περὶ λύσσης.

Ἄνθρωποι, δηχθέντες ὑπὸ λυσσώντων ἢ ὑπόπτων ζῴων, πρέπει πάραυτα νὰ ὑποβάλλωνται εἰς ἀντιλυσσικὴν θεραπείαν, ὅσῳ δὲ ταχύτερον ἄρχεται αὕτη, τοσούτῳ μείζων πιθανότης ὑπάρχει ἀποφυγῆς τῆς λύσσης· ἡ δ' ἐκ τῆς θεραπείας ταύτης ἀνοσία διαρκεῖ ἐπὶ πολλὰ ἔτη.

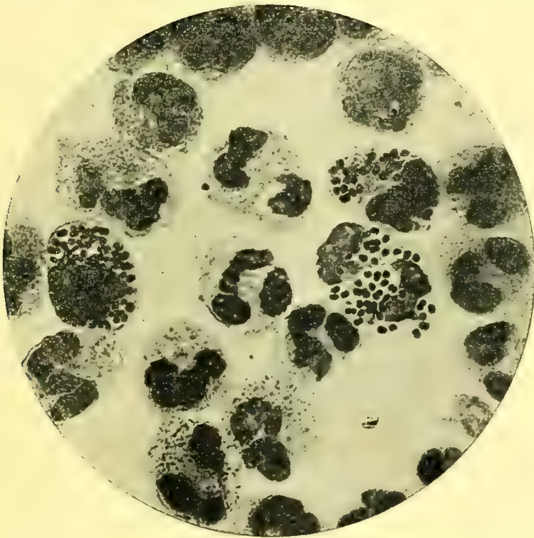
Ἡ ἀντιλυσσικὴ θεραπεία εἶνε τελείως ἀκίνδυνος, ὅταν ἐνεργηθῇ κατὰ τοὺς κανόνας τῆς τέχνης.—Παρὰ τὴν ἀντιλυσσικὴν θεραπείαν ἐξεδηλώθη ἡ νόσος ἐν μὲν τῇ Γερμανίᾳ κατὰ μέσον ὅρον εἰς 0.42 % ἐκ τῶν εἰς ταύτην ὑποβληθέντων, ἐν δὲ τῷ Ἰνστιτούτῳ Pasteur τῶν Παρισίων εἰς 0.47 %, ἐν δὲ τῷ λυσσιατρείῳ Νεαπόλεως εἰς 0.94 %, ἐν δὲ τῷ λυσσιατρείῳ τῆς Ὀδησσοῦ εἰς 0.24 % κ.λ.π. — Ἐπὶ δηγμάτων λύκων ἀπαιτεῖται ἰδία ἐντονωτάτη θεραπεία· τοιαύτη δ' ὑποδειχθεῖσα ὑπὸ τοῦ Babes ἔσχε θνητότητα 6.6 %, ἐνῷ ἐπὶ τῆς συνήθους ἀντιλυσσικῆς μεθόδου ἡ θνητότης ἀνέρχεται εἰς 28.5 %.

15. ΒΛΕΝΝΟΡΡΟΙΑ

Αἴτιον αὐτῆς εἶνε ὁ γονόκοκκος (Εἰκ. 53), ὅστις εἶνε φύσει παράσιτον καὶ ἐπιφέρει ἐπὶ μὲν τῶν ἀνδρῶν φλεγμονὴν οὐ μόνον τοῦ βλεννογόνου τῆς οὐρήθρας, ἀλλὰ καὶ τοῦ περιουρηθρικοῦ ἱστοῦ, τῆς κύστεως, τῆς ἐπιδιδυμίδος κ. τ. λ., ἐπὶ δὲ τῶν γυναικῶν τοῦ αἰδοίου, τοῦ κόλπου τῆς μήτρας καὶ τῶν παραρτημάτων αὐτῆς. Προσβάλλονται δ' ἐπίσης ὑπὸ τοῦ γονοκόκκου ὁ ἐπιπεφυκὼς καὶ ὁ βλεννογόνος τοῦ ἀπευθυσμένου. Διὰ τῶν λεμφικῶν καὶ αἱμοφόρων ἀγγείων δυνατὸν ὁ γονόκοκκος οὗτος νὰ μετενεχθῇ καὶ γεννήσῃ μεταστάσεις εἰς ἀπομεμακρυσμένα μέρη τοῦ σώματος, ἐγκαθιστάμενος ἰδίως εἰς τὰς ἀρθρώσεις, τὰς θήκας τῶν τενόντων, τὰς βαλβῖδας τῆς καρδίας καὶ σπανιώτερον τοὺς λοιποὺς ὀρογόνους ὑμένας. Ἡ ἐκ λοιμώξεως διὰ γονοκόκκων ἐνδοκαρδῖτις εἶνε συχνοτέρα ἢ ὅσον κοινῶς ὑποτίθεται, διέρχεται δ' ὅμως ἀπαρατήρητος, διότι συχνότατα εἶνε καλοήθης. Γονόκοκκοι ἀνευρέθησαν πρὸς τούτοις ὡς αἴτιον πλευρίτιδος, περιοστίτιδος, ὀστεομυελίτιδος, ἀποστημάτων τοῦ ὑποδορίου συνεκτικοῦ ἱστοῦ καί τινων ἄλλων νόσων. Κατὰ τὴν πορείαν τῆς βλεννορροίας παρατηροῦνται οὐχὶ σπανίως νευραλγίαι καὶ ἰδίως ἰσχιάς, ἀτροφικαὶ παραλύσεις, πρὸς δὲ καὶ νευρίτιδες καὶ μυελίτιδες. Κατὰ δὲ τὴν στατιστικὴν τοῦ Neisser 30 % ἐκ τῶν βλεννορροιῶν συνοδεύονται ὑπὸ γενικῶν ἢ τοπικῶν ἐπιπλοκῶν.

Ὁ γονόκοκκος εὑρίσκεται εἴς τε τοὺς πάσχοντας ἱστοὺς ὡς καὶ εἰς τὰ πυώδη καὶ βλεννώδη ἐκκρίματα τῶν προσβεβλημέων βλεννογόνων,

μεθ' ὧν καὶ ἐξέρχεται ἐκ τοῦ πάσχοντος ὀργανισμοῦ, τοσούτῳ δὲ πολυπληθέστερος εἶνε, ὅσῳ προσφατωτέρα ἡ νόσος. Ἐντὸς τοῦ ζῶντος ὀργανισμοῦ δυνατὸν νὰ ζήσῃ ἐπὶ ἔτη ὁλόκληρα, ἐνῷ ἐκτὸς αὐτοῦ θνήσκει ταχέως. Ὡς ἐκ τούτου δ' ἡ μετάδοσις τῆς βλεννορροίας ἐπέρχεται συνήθως δι' ἀμέσου ἐπαφῆς καὶ μάλιστα διὰ τῆς συνουσίας· ἀλλ' ἐν τούτοις δὲν ἀποκλείεται ἡ μετάδοσις καὶ δι' ἀντικειμένων, ὡς λινοστολίας, συρίγγων οὐρήθρας, λουτρίου ὕδατος, σπόγγων, ἀποπάτων, δακτύλων καὶ τῶν ὁμοίων, ἐφ' ὧν τυχὸν ὑπάρχει πρόσφατον



Εἰκ. 53. *Ὁ γονόκοκκος ἐν πύῳ βλεννορροίας (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

βλεννορροϊκὸν πύον. — Ἡ ἐπώασις διαρκεῖ ἐπὶ 2—4 ἡμέρας. — Ἡ πρώτη δὲ προσβολὴ αὐξάνει τὴν πρὸς τὴν νόσον προδιάθεσιν.

Μέχρι τοῦδ' ἐθεώρουν τὴν βλεννόρροιαν ὡς ἀβλαβῆ κατάρρουν τῶν γεννητικῶν ὀργάνων, ἀλλὰ τὴν ἰδέαν ταύτην μετέτρεψεν ἐντελῶς ἡ κατὰ τὰς τελευταίας δεκαετηρίδας μελέτη τῆς νόσου ταύτης· διότι παρετηρήθη ὅτι οὐ μόνον ἀπὸ ταύτης δυνατὸν νὰ προέλθωσι βαρύταται ἐπιπλοκαί, ἰδίως τῶν γεννητικῶν ὀργάνων τῆς γυναικός, ἀλλὰ καὶ ὅτι προσλαμβάνει ἐνίοτε τὴν μορφὴν καὶ γνησίας λοιμώδους νόσου. Συνεπάγεται δὲ πρὸς τούτοις αὕτη ἀναίρεσιν τῆς πρὸς παιδοποιΐαν ἱκανότητος καὶ εἶνε τὸ συνηθέστερον αἴτιον τῆς στειρώσεως τῶν γυναικῶν. Ἂν δ' εἰς ταῦτα προσθέσωμεν καὶ τὰς ἐκ τῆς βλεννορροϊκῆς

ὀφθαλμίας τῶν νεογνῶν ἐπερχομένας τυφλώσεις, αἵτινες ἐν Γερμανίᾳ ἀνέρχονται περίπου εἰς 22.000, λαμβάνομεν ἀμυδρὰν ἰδέαν περὶ τῶν καταστροφῶν, ἃς ἐπιφέρει εἰς τὴν ἀνθρωπότητα ἡ κατὰ τὸ φαινόμενον ἀβλαβὴς αὕτη νόσος.

Προφύλαξις. — Τὸ κράτιστον μέσον εἶνε ἡ χρῆσις ἐλαστικοῦ ἐπικαλύμματος τοῦ πέους κατὰ τὴν συνουσίαν· ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως τοῦτο συχνάκις ῥήγνυται, δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ἀσφαλὲς προφυλακτικόν, μάλιστα δ᾽ ὅταν εἶνε λίαν λεπτὸν ἢ πεπαλαιωμένον. — Συντελεστικὴ εἶνε ἐπίσης καὶ ἡ μετὰ πᾶσαν ὕποπτον συνουσίαν ὁρμητικὴ οὔρησις, ἡ ἐπιτυγχανομένη μετὰ στιγμιαίαν σύγκλεισιν τοῦ ἐξωτερικοῦ στομίου τῆς οὐρήθρας.—Ἐσχάτως συνιστᾶται ἡ ἀμέσως μετὰ τὴν συνουσίαν ἔγχυσις ἐν τῇ οὐρήθρᾳ σταγόνων διαλύματος πρωταργόλης 20 %.

16. ΣΥΦΙΛΙΣ

Τὸ μικρόβιον αὐτῆς ἀνεκαλύφθη πρὸ βραχέος χρόνου (κατ᾽ Ἀπρίλιον τοῦ 1905) ὑπὸ τοῦ Schaudinn καὶ τοῦ Hoffmann, εἶνε δὲ λεπτοτάτη σπειροχαίτη, κληθεῖσα ***σπειροχαίτη ἡ ὠχρά,*** εἰς ἣν ἐδόθη ἐσχάτως τὸ ὄνομα ***σπειρόνημα τὸ ὠχρὸν*** (Εἰκ. 54).

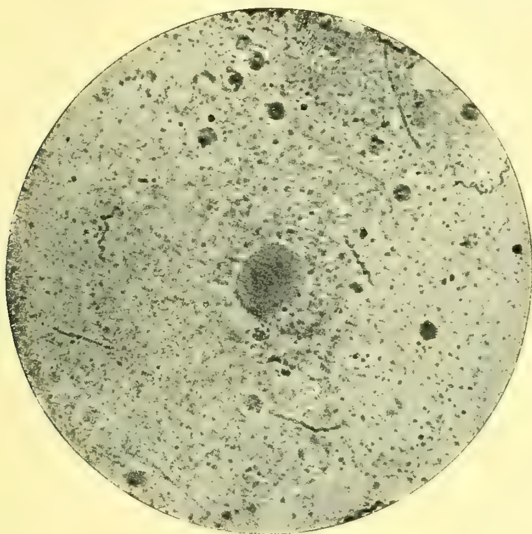
Ἡ σύφιλις εἶνε χρονία λοιμώδης νόσος, ἄρχεται δὲ διὰ πρωτοβαθμίου τινὸς ἀλλοιώσεως (σκληρὸν ἕλκος), ἣν δὲν δυνάμεθα πάντοτε νὰ ἀνακαλύψωμεν καὶ μεθ᾽ ἣν ἐπέρχεται ἡ ***δευτεροβάθμιος*** περίοδος ἤτοι τὸ στάδιον τῆς γενικῆς μολύνσεως, χαρακτηριζόμενον ὑπὸ ὑποτροπῶν καὶ λανθανουσῶν περιόδων. Καὶ ἐνίοτε μὲν λήγει ἐνταῦθα ἡ νόσος, ἄλλοτε δ᾽ ὅμως μετὰ λανθάνουσαν περίοδον μᾶλλον ἢ ἧττον μακρὰν ἐπέρχεται ἡ ***τριτοβάθμιος*** σύφιλις, ἧς αἱ ἀλλοιώσεις ἐντοπίζονται ἰδίως κατὰ τὰ σπλάγχνα καὶ τὰ ὀστᾶ.

Τὸ μόλυσμα ὑπάρχει μόνον εἰς τὰ νοσηρὰ ἐκκρίματα καὶ τὸ αἷμα κατὰ τὸ πρῶτον καὶ δεύτερον στάδιον τῆς νόσου.

Ἡ δὲ λοίμωξις ἐπέρχεται ***ἀμέσως*** ἤτοι δι᾽ ἐπαφῆς τοῦ ὑγιοῦς πρὸς τὸν πάσχοντα κυρίως μὲν διὰ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων, ὡς ἐπὶ τῆς συνουσίας, σπανιώτερον δὲ διὰ τοῦ βλεννογόνου τοῦ στόματος κατὰ τὸ φίλημα καὶ ἔτι σπανιώτερον δι᾽ ἄλλων μερῶν τοῦ σώματος. Ὅλως δ᾽ ἐξαιρετικῶς ἐπέρχεται ἡ λοίμωξις ***ἐμμέσως*** τουτέστι δι᾽ ἀντικειμένων, ὡς δοχείων φαγητοῦ καὶ ποτοῦ, χειρουργικῶν ἐργαλείων, ξυραφίου, καπνοσυρίγγων κ.λ.π.—Ἐκτὸς ὅμως τούτων παρατηρεῖται ἐπὶ συφίλιδος καὶ ἡ κληρονομικὴ μετάδοσις τῆς νόσου ἀπὸ τῆς μητρὸς ἢ τοῦ πατρὸς εἰς τὸ ἔμβρυον.

Ἐκ τῶν ζώων κατωρθώθη νὰ μολυνθῇ τεχνητῶς μέχρι τοῦδε ὁ πίθηκος. — Τὸ στάδιον τῆς ἐπφάσεως διαρκεῖ κατὰ μέσον ὅρον ἐπὶ 2—3 ἑβδομάδας.

Τὸ **μαλακὸν ἕλκος** οὐδεμίαν σχέσιν πρὸς τὴν συφίλιδα ἔχει, διότι εἶνε τοπικὴ πάθησις, προκαλουμένη ὑπὸ ἰδίου μικροβίου.



Εἰκ. 54. *Σπειρόνημα τὸ ὠχρὸν ἐκ συφιλιδικῆς πλακός. Ἐν τῷ μέσῳ ἐρυθρὸν αἱμοσφαίριον. Μεγέθυνσις 1200πλασία (Schaudinn).*

Προφύλαξις. — Ἄριστον μέσον κατ᾽ ἀμφοτέρων τῶν νόσων τούτων εἶνε ἡ χρῆσις τοῦ ἐλαστικοῦ περιβλήματος τοῦ πέους.—Τινὲς μάλιστα συνιστῶσι τὴν πρὸ τῆς συνουσίας ἐπάλειψιν τοῦ πέους διὰ βαζελίνης, ἥτις μετὰ τὴν συνουσίαν ἀπομακρύνεται διὰ βάμβακος, ἀπολυμαινομένου ἅμα τοῦ πέους διὰ διαλύματος λυζόλης 2 %.

ΤΜΗΜΑ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΕΡΩΝ, ΥΔΑΤΩΝ, ΤΟΠΩΝ

Ἡ ἐπίδρασις, ἣν ἐξασκεῖ ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου τὸ φυσικὸν ἐν γένει περιβάλλον ἤτοι ὁ ἀήρ, τὸ ὕδωρ καὶ τὸ ἔδαφος, κατενοήθη εὐθὺς ἅμα τῇ συμπήξει τῆς ἰατρικῆς εἰς ἐπιστήμην, αὐτὸς δ᾽ ὁ πατὴρ τῆς ἰατρικῆς Ἱπποκράτης ἀφιέρωσε περὶ τὴν μελέτην τοῦ ἀντικειμένου τούτου τὸ ἄριστον ἴσως τῶν βιβλίων αὐτοῦ, ἐπιγραφόμενον περὶ ἀέρων, ὑδάτων, τόπων. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἐκείνης μετεβλήθησαν ἐν πολλοῖς καὶ συνεπληρώθησαν αἱ περὶ τῆς ἐπιδράσεως τῶν στοιχείων τούτων γνώσεις ἡμῶν, ἀλλ᾽ ἐν τούτοις ἡ σημασία αὐτῶν οὐδόλως ἐμειώθη, διότι καὶ σήμερον ἔτι ἡ ἀτμόσφαιρα, τὸ ὕδωρ καὶ τὸ ἔδαφος καταλέγονται εἰς τοὺς κυριωτέρους παράγοντας, τοὺς ἐπιδρῶντας ἐπὶ τὴν ὑγιεινὴν κατάστασιν τοῦ ἀνθρώπου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΕΡΩΝ

Ἐκ τῶν τριῶν δὲ τούτων στοιχείων ὁ ἀὴρ ἔχει τὴν μεγίστην σημασίαν, διότι ἡ στέρησις αὐτοῦ καὶ ἐπὶ βραχύτατον ἔτι χρόνον ἐπιφέρει τὸν θάνατον δι᾽ ἀσφυξίας. Ἐκ τοῦ ἀέρος ἀντλοῦμεν τὸ πρὸς ζωὴν ἡμῶν ἀπαραίτητον ὀξυγόνον, εἰς αὐτὸν δ᾽ ἀποδίδομεν τὸ κατὰ τὴν ἀναπνοὴν ἐκπνεόμενον ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ τὸν διὰ τῆς ἀδήλου διαπνοῆς ἀποβαλλόμενον ὑδρατμόν. Ὁ ἀὴρ διασπείρει εἰς τὸ κενὸν καὶ ἐξαφανίζει τὰ νοσογόνα μικρόβια καὶ τὰ δυσώδη καὶ ἐπιβλαβῆ ἀέρια· μετριάζει τὴν καυστικὴν ἐπίδρασιν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων καὶ παρακωλύει τὴν ταχεῖαν ἀπόψυξιν τοῦ ἐδάφους, οἵα ἔμελλε νὰ ἐπέλθῃ μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου· φέρει τἀπαραίτητα πρὸς ζωὴν καὶ ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου ὑδατώδη μετέωρα καὶ διὰ τῆς

ἀναμίξεως αὐτοῦ ἰσορροπεῖ ἐπὶ τοσοῦτον τὴν ἀνομοίαν θερμοκρασίαν τῆς γῆς, ὥστε καθιστᾷ δυνατὴν εἰς τὸν ἄνθρωπον τὴν εἰς τὰς διαφόρους ζώνας αὐτῆς διαμονὴν καὶ ἐγκατάστασιν. Ὡς ἐκ τούτου λοιπὸν εἶνε εὐνόητον ὅτι ἡ ποιότης τοῦ ἀέρος ἐξασκεῖ μεγίστην ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου καὶ ὅτι ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ μελέτη τῶν διαφόρων ἀλλοιώσεων αὐτοῦ, ὡς καὶ τῶν ἐν αὐτῷ φαινομένων. Δέον ἄρα νὰ ἐρευνήσωμεν ἐν πρώτοις μὲν τὰς φυσικὰς ἰδιότητας τοῦ ἀέρος, οἷον τὰς ταλαντώσεις τῆς θερμοκρασίας, τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, τῆς ὑγρότητος καὶ τὰ ὅμοια, πρὸς δὲ καὶ τὴν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου ἐπίδρασιν τῶν ὡρῶν τοῦ ἔτους καὶ τῶν διαφόρων κλιμάτων, δεύτερον δὲ τὴν χημικὴν αὐτοῦ σύστασιν καὶ τέλος τὴν φύσιν καὶ σημασίαν τῶν ἐν αὐτῷ αἰωρουμένων μορίων τουτέστι τοῦ κονιορτοῦ μετὰ τῶν διαφόρων μικροργανισμῶν.

Α΄. ΦΥΣΙΚΑ ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ

Ἐκ μακρῶν παρατηρήσεων ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων ἤδη χρόνων ἀπεδείχθη ὅτι μεγάλην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου ἐξασκοῦσιν αἱ διάφοροι ***φυσικαὶ καταστάσεις τῆς ἀτμοσφαίρας*** καὶ ἰδίως αἱ ταλαντώσεις αὐτῶν. Ἐκ τούτων δὲ ὅσα μὲν φυσικὰ φαινόμενα παρατηροῦνται ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἐπί τινα βραχὺν χρόνον καλοῦμεν ***καιρόν,*** τὸν δὲ μέσον ὅρον τῶν μετεωρολογικῶν παραγόντων, ὃν ἐξάγομεν ἐκ μακρᾶς παρατηρήσεως ἐν ὡρισμένῳ τινὶ τμήματι τῆς γηΐνης ἐπιφανείας, ὀνομάζομεν ***κλῖμα.*** — Καὶ ἡ μὲν περὶ καιροῦ ἀσχολουμένη ἐπιστήμη καλεῖται ***μετεωρολογία,*** ἡ δὲ μελέτη τοῦ κλίματος ***κλιματολογία.***

Τὸ κλῖμα καὶ ὁ καιρὸς ἀσκοῦσι μεγίστην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων καὶ συντελοῦσι τὰ μέγιστα πρὸς ἀνάπτυξιν διαφόρων νόσων. Περὶ τῆς ἐπιδράσεως δὲ ταύτης τῶν φυσικῶν παραγόντων τῆς ἀτμοσφαίρας ὡς καὶ τοῦ καιροῦ καὶ τοῦ κλίματος ἔσται ἐν τοῖς ἑπομένοις ὁ λόγος.

I. Θερμοκρασία τῆς ἀτμοσφαίρας.

Τὴν θερμοκρασίαν τῆς ἀτμοσφαίρας ἐξετάζομεν διὰ τῶν ***θερμομέτρων,*** διὰ τῆς παρατηρήσεως τῶν ὁποίων ἀνευρίσκομεν τοὺς βαθμοὺς αὐτῆς καὶ ἀντιλαμβανόμεθα τῶν διαφόρων κατὰ τὸ εἰκοσιτετράωρον διάστημα τῆς ἡμέρας κυμάνσεων αὐτῆς. Ἐὰν προσθέσωμεν τοὺς ἀριθμοὺς τοὺς δηλοῦντας τὴν θερμοκρασίαν ἑκάστης ὥρας ἡμέ-

ρας τινὸς καὶ τὸ ἄθροισμα διαιρέσωμεν διὰ τοῦ 24, ἀπολαμβάνομεν τὸν ***ἡμερήσιον μέσον ὅρον τῆς θερμοκρασίας.*** Ἐὰν δ᾽ αὖθις τὸ ἄθροισμα τῶν ἡμερησίων μέσων ὅρων μηνός τινος διαιρέσωμεν διὰ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἡμερῶν τοῦ μηνός, ἔχομεν τὸν ***μηνιαῖον*** μέσον ὅρον. Καὶ τέλος τὸ πηλίκον τῆς διαιρέσεως τοῦ ἀθροίσματος τῶν μέσων μηνιαίων ὅρων διὰ τοῦ ἀριθμοῦ 12 παριστᾷ τὸν ***ἐτήσιον*** μέσον ὅρον τῆς θερμοκρασίας. Τοὺς μέσους δ᾽ ὅμως τούτους ὅρους δυνάμεθα ν᾽ ἀνεύρωμεν καὶ κατ᾽ ἄλλους τρόπους, οὓς παραλείπομεν συντομίας χάριν.

Ἡ ἀτμοσφαιρικὴ θερμότης προέρχεται μὲν καὶ ἐκ τῆς ἐσωτερικῆς θερμότητος τῆς ὑδρογείου σφαίρας καὶ ἐκ τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς συντελουμένων καύσεων, ὡς κυρίαν δ᾽ ὅμως πηγὴν ἔχει τὸν ἥλιον, ἐκ τῆς ἐν τῷ ὁρίζοντι στάσεως τοῦ ὁποίου ἐξαρτᾶται καὶ τὸ ποσὸν τοῦ θερμαντικοῦ, ὅπερ προσδίδει εἰς τὴν γῆν. Καὶ ὅταν μὲν αἱ ἀκτῖνες τοῦ ἡλίου διευθύνωνται καθέτως ἐπ᾽ αὐτῆς, τὸ παρεχόμενον ποσὸν τοῦ θερμαντικοῦ εἶνε μεῖζον, ἔλασσον δέ, ὅταν αὗται προσπίπτωσι πλαγίως. Ἐκ τῆς διαφορᾶς δὲ ταύτης περὶ τὴν πρόσπτωσιν τῶν ἀκτίνων ἐξηγοῦνται αἱ μεγάλαι ταλαντώσεις, ἃς ὑφίσταται ἡ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς θερμοκρασία, αἵτινες ὅμως δυνατὸν νὰ ὀφείλωνται καὶ εἰς ἕτερα δευτερεύοντα αἴτια. Εἰς τὴν ἐπίδρασιν δὲ τοῦ ἡλίου ὀφείλονται καὶ αἱ κατὰ τὸ εἰκοσιτετράωρον διάστημα μεγάλαι διακυμάνσεις μεταξὺ τῆς θερμοκρασίας τῆς ἡμέρας καὶ τῆς νυκτός. Αἱ κυμάνσεις δ᾽ αὗται εἶνε ἐλάχισται μὲν εἰς τοὺς πόλους, ἐφ᾽ ὧν ἡ ἡμέρα καὶ ἡ νὺξ διαρκοῦσιν ἀνὰ ἥμισυ ἔτος κατὰ συνέχειαν, μέγισται δὲ κατὰ τὸν Ἰσημερινόν, ἐν τῷ ὁποίῳ ὁλόκληρον τὸ ἔτος ἀποτελεῖται ἐκ δωδεκαώρων ἡμερῶν καὶ νυκτῶν. Ἐν τούτοις καὶ ἐπὶ τῶν κυμάνσεων τούτων ἀσκοῦσι μεγάλην ἐπίδρασιν ἡ γειτνίασις τῆς θαλάσσης, ἡ τοποθεσία τοῦ μέρους, ἡ ὑπὸ τῶν νεφῶν κάλυψις τοῦ οὐρανοῦ καὶ ἄλλοι τινὲς ὅροι.

Ἀναλόγως δὲ τῆς ἐπικρατούσης θερμοκρασίας διαιροῦμεν ὁλόκληρον τὴν γηΐνην σφαῖραν εἰς 5 ζώνας, ἐξ ὧν αἱ μὲν δύο κατὰ τοὺς πόλους εὑρισκόμεναι καλοῦνται ***πολικαὶ*** ἢ ***ἀρκτικαί,*** ἡ δὲ περὶ τὸν Ἰσημερινὸν ὀνομάζεται ***τροπικὴ*** ἢ ***διακεκαυμένη*** καὶ αἱ εὑρισκόμεναι μεταξὺ τῆς τροπικῆς καὶ τῶν πολικῶν ***εὔκρατοι.*** — Ἐὰν ἐν γεωγραφικῷ τινι χάρτῃ συνδέσωμεν πρὸς ἀλλήλας τὰς χώρας, τὰς ἐχούσας ὁμοίαν μέσην μηνιαίαν ἢ ἐτησίαν θερμοκρασίαν, αἱ γραμμαὶ τῆς συνδέσεως ταύτης καλοῦνται ***ἰσόθερμοι.*** Καὶ αἱ μὲν συνδέουσαι τοὺς τόπους τοὺς ἔχοντας τὴν αὐτὴν μέσην χειμερινὴν θερμοκρα-

σίαν καλοῦνται ***ἰσοχειμέριοι γραμμαί,*** αἱ δὲ συνδέουσαι τοὺς ἔχοντας τὴν αὐτὴν μέσην θερινὴν θερμοκρασίαν ***ἰσοθέριοι.***

Ἡ μέση θερμοκρασία τοῦ ἀέρος τόπου τινὸς ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τοῦ γεωγραφικοῦ αὐτοῦ πλάτους, καθισταμένη μείζων μὲν ὅσῳ προσεγγίζομεν πρὸς τὸν Ἰσημερινόν, ταπεινοτέρα δ᾽ ὅσῳ πλησιάζομεν πρὸς τοὺς πόλους. Ἐκτὸς ὅμως τοῦ ὅρου τούτου συντελοῦσι πρὸς αὔξησιν ἢ ἐλάττωσιν τῆς θερμοκρασίας καὶ ἕτεροι· οὕτω λ. χ. ὅσῳ πλησιέστερον φερόμεθα πρὸς τὴν θάλασσαν, ἐπὶ τοσοῦτον ἐλλείπουσιν αἱ ἀπότομοι διακυμάνσεις τῆς θερμοκρασίας, ἥτις οὕτω τὸ μὲν θέρος εἶνε σχετικῶς ταπεινοτέρα, τὸν δὲ χειμῶνα ὑψηλοτέρα, ἐνῷ τοὐναντίον ὑπὲρ τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ἠπείρων παρατηροῦνται αἱ ὑψηλόταται καὶ ταπεινόταται θερμοκρασίαι.—Ἐπίσης μεγάλην ἐπίδρασιν ἐξασκεῖ ἐπὶ τῆς θερμοκρασίας καὶ τὸ ***ὕψος*** τόπου τινός, διότι ὅσῳ ὑψηλότερον ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης κεῖται μέρος τι, τοσούτῳ ταπεινοτέρα καθίσταται ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀέρος κατ᾽ αὐτό.

Ἡ μεγίστη μέχρι τοῦδε παρατηρηθεῖσα θερμοκρασία ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἀνῆλθεν εἰς $+65^0$ K παρὰ τὴν Ἐρυθρὰν Θάλασσαν, ἡ δ᾽ ἐλαχίστη εἰς -68^0 K εἰς Werchojansk τῆς Σιβηρίας.

Πρὸς τὸν χαρακτηρισμὸν κλίματός τινος συντρέχει ἐπίσης καὶ ἡ ***μέση ἐτησία ταλάντωσις τῆς θερμοκρασίας·*** ἔτι δὲ σημαίνει μεγάλως καὶ τὸ ***ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν μεταβλητὸν τῆς θερμοκρασίας.*** Καὶ ὅταν μὲν ἡ ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν μεταβολὴ εἶνε μεγάλη, χαρακτηρίζομεν τὸν καιρὸν ὡς εὐμετάβολον, ἐνῷ, ὅταν αὕτη ἐπαναλαμβάνηται κατὰ μεγάλα χρονικὰ διαστήματα τοῦ ἔτους, ὀνομάζομεν τότε εὐμετάβολον τὸ κλῖμα.

Ἴδωμεν νῦν ὁποίαν ἐπίδρασιν ἐξασκοῦσιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων οἱ διάφοροι βαθμοὶ καὶ διακυμάνσεις τῆς θερμοκρασίας.

Ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε παρατηρήσεων ἐξάγεται ὅτι τότε μόνον ἡ θερμοκρασία τῆς ἀτμοσφαίρας δυνατὸν ν᾽ ἀποβῇ ἐπιβλαβὴς εἰς τὸ ἀνθρώπινον σῶμα, ὅταν ἐπιφέρῃ διατάραξιν τῆς διαρρυθμίσεως τοῦ θερμαντικοῦ αὐτοῦ. Κατὰ Rubner ὁ ἐνήλικος ἄνθρωπος ἐν τῇ μετρίᾳ ἐργασίᾳ εἰς διάστημα 24 ὡρῶν παράγει περίπου 2800 μονάδας θερμότητος· τὸ δὲ πλεῖστον τοῦ θερμαντικοῦ τούτου, ὑπὲρ τὰς 2000 Μ. Θ., ἀποβάλλεται διὰ τοῦ δέρματος, ὀλίγον σχετικῶς (200—400 Μ. Θ.) διὰ τῆς θερμάνσεως τοῦ εἰσπνεομένου ἀέρος κ.τ.λ., ἐλάχιστον δὲ (40—50 Μ. Θ.) διὰ τῆς θερμάνσεως τῶν τροφῶν κ.λ.π. Τὸ δὲ διὰ τοῦ δέρματος ἀπολλύμενον ποσὸν τοῦτο ἀποβάλλεται εἴτε δι᾽ ἀγωγιμότητος εἰς τὸν περιβάλλοντα ἀέρα καὶ ἰδίως τὸν κινούμενον, εἴτε δι᾽ ἀκτινο-

βολίας πρὸς τὰ πέριξ ἀντικείμενα καὶ ἰδίως τοὺς τοίχους, τὰ ἔπιπλα τῶν δωματίων κ.λ.π., εἴτε δι' ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος, ὑφ' ἧς δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ ἀπώλεια μεγάλης ποσότητος θερμαντικοῦ μέχρι 1500 μονάδων, ἰδίως ὅταν ὁ ἀὴρ εἶνε ξηρός, θερμὸς καὶ ἀνεμώδης. Ἀλλ' ὁ ἀνθρώπινος ὀργανισμὸς ἔχει τὴν δύναμιν νὰ διατηρῇ σταθερὰν τὴν ἰδίαν αὐτοῦ θερμοκρασίαν, τουτέστι νὰ ἰσορροπῇ τὴν παραγωγὴν τοῦ θερμαντικοῦ πρὸς τὴν ἀπώλειαν αὐτοῦ οὕτως, ὥστε ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος νὰ μὴ ἀλλοιῶται ποσῶς παρὰ τὴν κατὰ τοὺς ἀνωτέρω ἐκτεθέντας ποικίλους τρόπους συνεχῆ ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ· διότι, ὅταν τὸ ψῦχος ἐπιδράσῃ ἐπὶ τὸν ἄνθρωπον, ἐρεθίζονται τὰ νεῦρα τοῦ δέρματος, ὁ δ' ἐρεθισμὸς οὗτος μεταδίδεται εἰς τὸ κεντρικὸν νευρικὸν σύστημα, τὸ ῥυθμιστικὸν τῆς θερμότητος κέντρον, καὶ ἐκεῖθεν ἀντανακλᾶται πρὸς τὰ νεῦρα τοῦ δέρματος καὶ τῶν ἀγγείων αὐτοῦ, ἐκ τῆς συστολῆς τῶν ὁποίων ἐπέρχεται ἐλάττωσις τοῦ περιεχομένου αἵματος καὶ ἑπομένως περιορισμὸς τῆς ἀπωλείας τοῦ θερμαντικοῦ. Συγχρόνως δ' αὔξονται αἱ ἐν τοῖς κυττάροις τοῦ σώματος καὶ ἰδίως τοῦ μυϊκοῦ καύσεις, ἐκτελοῦνται ἀκούσιαι μυϊκαὶ συστολαί, ἡ πεῖνα αὐξάνεται, ὁ δὲ ἄνθρωπος αἰσθάνεται κλίσιν πρὸς λιπαρὰς τροφάς, οὕτω δ' ἐπέρχεται παραγωγὴ θερμαντικοῦ ἰσορροποῦσα τὴν ἀπώλειαν αὐτοῦ. Ἐὰν δ' ὅμως τοὐναντίον ἐπιδράσῃ ἐπὶ τὸ σῶμα ὑψηλὴ θερμοκρασία, τότε ἀντὶ συστολῆς ἐπέρχεται χαλάρωσις καὶ διεύρυνσις τῶν ἀγγείων τοῦ δέρματος, ἅτινα ὑπεραιμοῦσι καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐπαυξάνεται ἡ ἀπώλεια τοῦ θερμαντικοῦ· συγχρόνως δὲ δι' ἐρεθισμοῦ τῶν νεύρων αὔξεται ἡ ἔκκρισις τῶν ἱδρωτοποιῶν ἀδένων, ἐκκρίνεται καὶ ἐξατμίζεται μείζων ποσότης ὕδατος, ὡς ἐξ οὗ ἀπόλλυται θερμαντικόν, ἐλαττοῦται ἡ ἀνταλλαγὴ τῆς ὕλης, ἡ πεῖνα καταστέλλεται, ὁ δ' ἄνθρωπος εἰσάγει μείζονα ποσότητα ὕδατος. Τοιουτοτρόπως κατορθοῖ ὁ ὀργανισμός, ὅπως ἑκάστοτε τηρῇ ἐν ἰσορροπίᾳ τὴν παραγωγὴν καὶ ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ.

Ἀλλ' ἡ ῥυθμιστικὴ αὕτη τῆς θερμότητος ἱκανότης τοῦ σώματος δὲν εἶνε ἀπεριόριστος, ὡς ἐκ τούτου δ' οἱ ἄνθρωποι προασπίζουσιν ἑαυτοὺς ἀπὸ τῶν μεγάλων μεταβολῶν τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας μόνον τῇ χρήσει ἐνδυμάτων, ὧν τὸ πάχος καὶ ὁ ἀριθμὸς ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἀνάγκης, καὶ διὰ κατοικιῶν, ἃς θερμαίνουσιν ἢ ἀερίζουσι συμφώνως πρὸς τὴν ἀτμοσφαιρικὴν κατάστασιν.

Παρὰ πάντα δ' ὅμως ταῦτα ἐπέρχονται πολλάκις ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος σημαντικαὶ διαταραχαὶ τῆς ὑγιείας,

προερχόμεναι εἴτ' ἐκ τῆς λίαν ὑψηλῆς εἴτ' ἐκ τῆς λίαν ταπεινῆς θερμοκρασίας, εἴτε τέλος ἐκ τῶν ἀποτόμων μεταβολῶν αὐτῆς.

Καὶ αἱ μὲν ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ***ὑψηλῆς θερμοκρασίας*** νόσοι εἶνε·

α') Ἡ ***θερμοπληξία,*** ἥτις ἐπέρχεται οὐχὶ μόνον ἐκ τοῦ ὕψους τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θερμοκρασίας, ἀλλ' ἐκ τῆς ἀδυναμίας τοῦ σώματος πρὸς τὸ ἀποβάλλειν τὴν ἐν αὐτῷ παραχθεῖσαν θερμότητα· τούτου δ' ἕνεκα βλέπομεν τὴν θερμοπληξίαν ἐπερχομένην ὅταν ὁ ἀὴρ εἶνε μὲν θερμός, ἀλλὰ καὶ ἤρεμος καὶ κεκορεσμένος ἀτμῶν, οὐχὶ δ' ὅταν οὗτος εἶνε ξηρὸς καὶ ἀνεμώδης. Ἐπέρχεται δ' αὕτη ἐν μὲν τοῖς τροπικοῖς ἰδίως κατὰ τὴν ἀρχὴν τῆς περιόδου τῶν βροχῶν, ἐν δὲ τοῖς εὐκράτοις κλίμασι κατὰ τὰς θερινὰς ἡμέρας πρὸ τῆς ἐπελεύσεως καταιγίδων καὶ παρατηρεῖται ἐπίσης, ὅταν πολλοὶ ἄνθρωποι βαδίζωσιν ὁμοῦ, ὡς εἰς τὰς ἐν πυκνῇ τάξει στρατιωτικὰς πορείας, πρὸς δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἐργαζομένων ἐντὸς σηράγγων καὶ τῶν παρομοίων. Τὰ πρῶτα δὲ συμπτώματα τῆς νόσου ταύτης εἶνε ἐρυθρότης τοῦ προσώπου, κεφαλαλγία, αἴσθημα πνιγμονῆς καὶ ξηρότητος κατὰ τὸν φάρυγγα καὶ βράγχος τῆς φωνῆς· εἶτα δ' ἐπέρχεται ἀτονία φθάνουσα μέχρι λιποθυμίας, τρόμος τῶν μελῶν καὶ ὁ πάσχων τέλος καταπίπτει ἀναίσθητος.

Πρὸς ***προφύλαξιν*** ἀπὸ τῆς θερμοπληξίας δέον νὰ προσπαθήσωμεν, ὅπως δι' οἱασδήποτε ὁδοῦ ἀποβάλωμεν θερμαντικὸν ἐκ τοῦ σώματος· ἐπὶ δὲ ἀτμοσφαιρικῆς καταστάσεως προδιαθετούσης πρὸς θερμοπληξίαν δέον ν' ἀποφεύγωμεν τὰς σωματικὰς κινήσεις καὶ νὰ προσπαθῶμεν, ὅπως διὰ ψυχρῶν πλύσεων ταπεινώσωμεν τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος. Ἐπὶ στρατιωτικῶν πορειῶν οἱ στρατιῶται δέον νὰ βαδίζωσι βραδέως καὶ νὰ εὑρίσκωνται εἰς ἀπόστασίν τινα ἀπ' ἀλλήλων, ὅπως διευκολυνθῇ εἰς τοὺς ἐν τῷ κέντρῳ βαδίζοντας ἄνδρας ἡ κυκλοφορία τοῦ ἀέρος καὶ ἡ ἀποβολὴ τῆς θερμότητος.

β') Ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων ἐπὶ τοῦ σώματος ἀναπτύσσεται ἡ ***ἡλίασις*** ἢ ***σειρίασις.*** Καὶ ἐπὶ ἐλαφρῶν μὲν περιπτώσεων ταύτης γεννᾶται εἰς τἀκάλυπτα μέρη τοῦ δέρματος βραχυχρόνιός τις ὑπεραιμία ἢ καὶ δερματῖτις μετὰ φλεγμονῆς καὶ διιδρώσεως. ἀλλ' εἰς βαρείας περιπτώσεις ἐπέρχονται μηνιγγιτικὰ φαινόμενα, ὑπέρμετρος αὔξησις τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος καὶ θάνατος ἐκ θερμοπαγίας, τουτέστι θερμικῆς ἀκαμψίας τῆς καρδίας. Ἡ σειρίασις ἐπέρχεται ἀπὸ καθέτως προσπιπτουσῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων ἐπὶ αἰθρίου οὐρανοῦ καὶ ὅταν τὸ στρῶμα τῆς ἀτμοσφαίρας εἶνε σχετικῶς μικρόν,

παρατηρεῖται δὲ συνήθως εἰς τὰς τροπικὰς ἠπείρους, ἐπὶ ὑψηλῶν ὀρέων κ.λ.π., καὶ ἀποφεύγεται ἐάν τις φέρῃ λευκὰ ἐνδύματα καὶ λευκὸν κάλυμμα τῆς κεφαλῆς σκιάζον καὶ τὸν αὐχένα.

γ΄) Ὡς ἐκ τῆς μακροχρονίου ἐπιδράσεως τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας ἐπέρχεται ἰδίως εἰς τὰς τροπικὰς χώρας χρονία τις πάθησις, ἣν συνήθως καλοῦμεν ***ἀναιμίαν τῶν τροπικῶν*** καὶ ἥτις χαρακτηρίζεται δι᾽ ὠχρότητος, ἀραιώσεως τοῦ αἵματος, ἐξογκώσεως τοῦ ἥπατος καὶ τοῦ σπληνός· ἐν γένει δ᾽ εἰπεῖν, συνοδεύεται ὑπὸ χαλαρώσεως τοῦ σώματος καὶ ἐλαττώσεως τῆς ἀντοχῆς αὐτοῦ πρὸς τὰς διαφόρους νόσους.

Αἱ δ᾽ ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ***ταπεινῆς θερμοκρασίας*** ἐπερχόμεναι εἰς τὸν ἄνθρωπον βλάβαι εἶνε σπανιώτεραι καὶ συνήθως ἧττον κινδυνώδεις, διότι ὁ ἄνθρωπος διὰ καταλλήλου τροφῆς καὶ ἰδίως ἐνδυμασίας δύναται νὰ προλάβῃ ταύτας· ἐπὶ περιπτώσεων ὅμως τινῶν ἐπέρχονται ἐκ τοῦ ψύχους νοσηραί τινες ἀλλοιώσεις, ὧν ὁ μικρότερος βαθμὸς εἶνε τὰ ***χείμετλα.*** Ἐπὶ μείζονος δ᾽ ἐπιδράσεως αὐτοῦ δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ νέκρωσις μέρους τινὸς τοῦ σώματος καὶ ἐπὶ ἔτι μείζονος παράγεται ***παγοπληξία,*** καθ᾽ ἣν ἐπέρχεται ὁ θάνατος ἐκ παραλύσεως τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος.

Τέλος ὑφίσταται τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου νοσηρὰς βλάβας ἐκ τῶν ***ἀποτόμων διακυμάνσεων τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θερμοκρασίας.*** Καὶ καλῶς μὲν ἐχόντων τῶν πραγμάτων, δύναται ὁ ἄνθρωπος νὰ ὑποστῇ ἄνευ βλάβης τινὸς τὰς ταλαντώσεις ταύτας, ἂν δ᾽ ὅμως ἕνεκα διαφόρων λόγων ἡ μετὰ πᾶσαν ἐπίδρασιν ψύχους ἀναπτυσσομένη ἀμυντήριος ἀντίδρασις τοῦ δέρματος ἐκλείψῃ, ἐπέρχεται μεγίστη ἀπώλεια τοῦ θερμαντικοῦ καὶ ὁ ἄνθρωπος ὑφίσταται ***νόσον ἐκ ψύξεως.*** Ὁμοία νόσος παράγεται ἐπ᾽ ἀνθρώπων τινῶν, ἂν οὗτοι εὑρισκόμενοι ἐν ἐφιδρώσει ἐκτεθῶσιν εἰς ρεῦμα ἀέρος. Ὡς ἐκ τῆς μεγάλης δὲ ταύτης ἀπωλείας τοῦ θερμαντικοῦ ἐπέρχονται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα παθολογικαί τινες ἀλλοιώσεις τῶν ἱστῶν καὶ ἰδίως τῶν βλεννογόνων, ἕνεκα δὲ τῆς ἐλαττώσεως τῆς ἀντοχῆς αὐτῶν οἱ μικροργανισμοί, οἱ συνήθως ἐν τῷ ὑγιεῖ σώματι διαβιοῦντες ἢ ἔξωθεν προερχόμενοι, πολλαπλασιαζόμενοι ἐπιφέρουσι τὴν ἐκ ψύξεως νόσον.

Κυρίως δὲ συντελοῦσι πρὸς γένεσιν τῶν νόσων τούτων οἱ σφοδροὶ καὶ ψυχροὶ ἄνεμοι,—καὶ μάλιστα ὅταν συνοδεύωνται ὑπὸ βροχῆς, ὡς ἐκ τῆς ὁποίας ἐπέρχεται διύγρανσις τοῦ ἐδάφους, τῶν ὑποδημάτων καὶ τῶν ἐνδυμάτων,—καὶ αἱ αἰφνίδιοι ἀτμοσφαιρικαὶ κυμάνσεις, αἱ ἐπερχόμεναι ἐν βραχυτάτῳ χρόνῳ ἐντὸς μιᾶς ἡμέρας ἢ ἀπὸ μιᾶς εἰς ἄλλην ἡμέραν καὶ μετὰ τοσαύτης ταχύτητος, ὥστε εἶνε δύσκολος

ἡ λῆψις μέτρων πρὸς τεχνητὴν διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος δι᾽ ἐνδυμάτων, διὰ θερμάνσεως τῆς οἰκίας καὶ τῶν ὁμοίων.

II. Ὑγρασία τῆς ἀτμοσφαίρας.

Ἐν τῷ ἀέρι ὑπάρχει πάντοτε ποσότης τις ὑδρατμῶν προερχομένων ἐκ τῆς ἐξατμίσεως, ἥτις τελεῖται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ ἰδίως ἐκ τῆς θαλάσσης. Τὸ ποσὸν δὲ τοῦτο τῶν ὑδρατμῶν ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τῆς θερμοκρασίας τῆς ἀτμοσφαίρας, διότι ὅσῳ θερμότερος εἶνε ὁ ἀήρ, τοσούτῳ μείζονα ποσότητα ὑδρατμῶν ἀπορροφεῖ. Δι᾽ ἕκαστον ὅμως βαθμὸν θερμοκρασίας ὑπάρχει ὅριόν τι, πέρα τοῦ ὁποίου ὁ ἀὴρ δὲν δύναται νὰ δεχθῇ ἕτερον ποσὸν ὑδρατμῶν· τὸν ἀέρα δ᾽ ἐκεῖνον, ὅστις περιέχει ἐν ἑαυτῷ τὸ ἀνώτατον τοῦτο ποσὸν τῶν ὑδρατμῶν, καλοῦμεν ***κεκορεσμένον.*** Ἂν δὲ τὸ ποσὸν τοῦτο αὐξηθῇ ἔτι μᾶλλον, παράγεται ἡ ***δρόσος.***—Τὰς δὲ διαφόρους ὑγρομετρικὰς καταστάσεις τῆς ἀτμοσφαίρας διακρίνομεν ὡς ἑξῆς: 1) ***Μεγίστην ὑγρασίαν*** καλοῦμεν τὴν ποσότητα ἐκείνην τῶν ὑδρατμῶν, ἣν κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον δύναται ν᾽ ἀπορροφήσῃ ἓν κυβικὸν μέτρον ἀέρος ὡρισμένης θερμοκρασίας. 2) ***Ἀπόλυτον ὑγρασίαν*** τοῦ ἀέρος ὀνομάζομεν τὸ ποσὸν ἐκεῖνο τῶν ὑδρατμῶν, ὅπερ, ὑπολογιζόμενον εἰς χιλιοστόμετρα στήλης ὑδραργύρου ἢ εἰς γραμμάρια, εὑρίσκεται ὅτι ὑπάρχει εἰς ἓν κυβικὸν μέτρον ἀέρος ἐν δεδομένῃ τινὶ στιγμῇ. 3) Τὴν δὲ ποσότητα ἐκείνην τοῦ ὑδρατμοῦ, ἣν ἠδύνατο ὁ ἀὴρ ν᾽ ἀπορροφήσῃ, ὅπως κορεσθῇ ἐπὶ ὡρισμένης τινὸς θερμοκρασίας, τουτέστι τὴν μεταξὺ μεγίστης καὶ ἀπολύτου ὑγρασίας διαφοράν, καλοῦμεν ***ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ βαθμοῦ τοῦ κόρου.*** 4) ***Ὡς σχετικὴν δ᾽ ὑγρασίαν*** ὁρίζομεν τὸν ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν λόγον τῆς ἀπολύτου ὑγρασίας πρὸς τὴν μεγίστην. Ἐπὶ παραδείγματος ἓν κυβικὸν μέτρον ἀέρος ἐν θερμοκρασίᾳ $+11^0$ Κ περιέχει 6.532 γραμμάρια ὕδατος ἐν καταστάσει ὑδρατμοῦ· τὸ ποσὸν δὲ τοῦτο καλεῖται, ὡς εἴπομεν, ἀπόλυτος ὑγρασία. Γνωρίζομεν ἀφ᾽ ἑτέρου ὅτι ἓν κυβικὸν μέτρον ἀέρος ἐν θερμοκρασίᾳ $+11^0$ Κ δύναται νὰ δεχθῇ 9.976 γραμμ. ὑδρατμοῦ, ὅπερ ποσὸν ὀνομάζεται μεγίστη ὑγρασία. Ἡ ἀπὸ τοῦ βαθμοῦ τοῦ κόρου ἀπόστασις εἶνε 9.976—6.532=3.444 γραμ., ἡ δὲ σχετικὴ ὑγρασία$=\frac{653\times2100}{9976}=65.5\,\%$. 5) ***Σημεῖον τῆς δρόσου*** καλεῖται ἡ θερμοκρασία ἐκείνη, καθ᾽ ἣν ὁ ἀὴρ τυγχάνει κεκορεσμένος ὑδρατμῶν. Εὐθὺς δ᾽ ὡς ἡ θερμοκρασία αὕτη ταπεινωθῇ ἐπ᾽ ἐλάχιστον, ἐπέρχεται συμπύκνωσις τῶν ὑδρατμῶν καὶ παραγωγὴ δρόσου.—Τὴν ὑγρασίαν τοῦ ἀέρος καταμετροῦμεν κατὰ διαφόρους τρόπους καὶ ἰδίως διὰ τῶν ***ὑγρομέτρων.***

Ἡ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ὑγρασία ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου εἴτε **ἀμέσως** εἴτ᾽ **ἐμμέσως**. Καὶ **ἀμέσως** μὲν ἀσκεῖ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐκ τοῦ σώματος ἀποβαλλομένης ποσότητος ὕδατος, διότι ὅσῳ μείζων εἶνε ἡ ἀπὸ τοῦ βαθμοῦ τοῦ κόρου ἀπόστασις τοῦ ἀέρος, τοσούτῳ μᾶλλον διευκολύνεται ἡ ἀποβολὴ ὑδρατμοῦ ἐκ τοῦ σώματος. Καὶ συνήθως μὲν ἡ ἐκ τῆς ὑγρασίας ἐξαρτωμένη ταλάντωσις αὕτη τῆς ἀπωλείας τῶν ὑδρατμῶν δὲν γεννᾷ διαταραχὰς τῆς ὑγιείας, διότι ἀναπληροῦται κατ᾽ ἄλλον τρόπον, μόνον δ᾽ οἱ ἄκροι βαθμοὶ ὑγρασίας καθίστανται ὀχληροὶ καὶ ἐπιβλαβεῖς, καὶ οὗτοι δὲ οὐχὶ αὐτοὶ καθ᾽ ἑαυτούς, ἀλλ᾽ ὡς ἐκ τῆς ἐπερχομένης ἀνωμαλίας περὶ τὴν διαρρύθμισιν τοῦ θερμαντικοῦ τοῦ σώματος· διότι ὁ μὲν λίαν ὑγρὸς καὶ ψυχρὸς ἀὴρ ἐπιφέρει μεγάλην ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ καὶ δυνατὸν νὰ γεννήσῃ νόσον ἐκ ψύξεως, ὁ δὲ λίαν θερμὸς καὶ ὑγρὸς παρακωλύει τὴν ἐκ τοῦ σώματος ἀποβολὴν τοῦ θερμαντικοῦ καὶ ἐπιφέρει τὴν ἐν αὐτῷ συσσώρευσιν τούτου μετὰ τῶν ἀποτελεσμάτων αὐτῆς. — **Ἐμμέσως** δ᾽ ἐξασκεῖ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου μόνον ἡ μεγάλη ἀπὸ τοῦ κόρου ἀπόστασις, διότι ἐπὶ ταύτης ἐπέρχεται μεγίστη ἀποξήρανσις τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἀντικειμένων, ὡς ἐξ οὗ ἀποκτείνονται μὲν πολλὰ ἐκ τῶν παθογόνων μικροβίων, ἀλλ᾽ ἀφ᾽ ἑτέρου διαδίδονται εἰς μεγάλας ἀποστάσεις διὰ τοῦ οὕτω παραγομένου κονιορτοῦ ὅσα εἴδη αὐτῶν εἶνε πεπροικισμένα διὰ μεγάλης ἀντοχῆς. Οὐ μόνον δὲ τοῦτο ἀλλὰ καὶ ἕτεροί τινες ὅροι γεννῶνται πολλάκις, ἐξασκοῦντες δυσμενῆ ἢ εὐνοϊκὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου.

III. Ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις.

Τὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν καταμετροῦμεν δι᾽ ὀργάνων καλουμένων **βαρομέτρων**. — Αἱ ταλαντώσεις τῆς συνήθους ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως δὲν ἐξασκοῦσιν ἄμεσον ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων, εἰμὴ διὰ τῆς συνεπερχομένης ἀλλαγῆς τοῦ καιροῦ καὶ ἄλλων τινῶν λόγων.

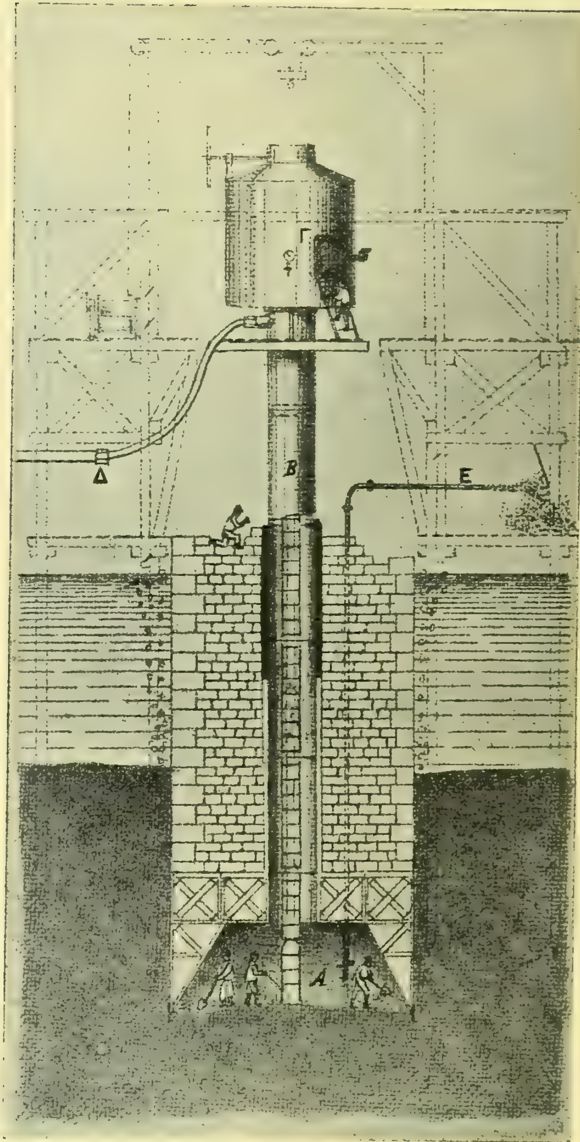
Βλάβην δὲ τοῦ ἀνθρώπου δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι κυρίως δύο καταστάσεις τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, ἡ **μεγάλη ἀραίωσις τοῦ ἀέρος** καὶ ἡ ἀπὸ τῆς **ὑψηλῆς εἰς τὴν συνήθη ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν ἀπότομος μετάπτωσις.**

Ὅταν ὁ ἄνθρωπος ἀνέλθῃ εἰς μέγα ὕψος ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ εἴτε δι᾽ ἀεροστάτου εἴτ᾽ ἐπὶ τῶν ὀρέων, ἐπέρχονται αὐτῷ ἀπὸ ὕψους 6500 μέτρων καὶ ἄνω καὶ ὑπὸ ὑδραργυρικὴν πίεσιν κατωτέραν τῶν

320 χιλιοστομέτρων νοσηρὰ φαινόμενα, ὀφειλόμενα εἰς ἐλλιπῆ προσαγωγὴν ὀξυγόνου. Τὴν διὰ τῶν συμπτωμάτων τούτων ἐκδηλουμένην νόσον ἐκάλεσεν ὁ Jourdanet ***ἀνοξυαιμίαν βαρομετρικὴν*** (anoxyhaemia barometrica), ἥτις ἐπέρχεται ὅταν τὸ ἐν τῷ ἀέρι ποσὸν τοῦ ὀξυγόνου κατέλθῃ εἰς 10 %. Ἡ δ᾽ ἐπέλευσις τῶν φαινομένων αὐτῆς διευκολύνεται μεγάλως, ὅταν ὁ ἄνθρωπος ἐκτελῇ μυϊκὰς κινήσεις, ὡς κατὰ τὴν ἀνάβασιν τῶν ὀρέων, καὶ οὗτος εἶνε ὁ λόγος, δι᾽ ὃν δὲν δυνάμεθα ἐπὶ τῶν ὀρέων ν᾽ ἀνέλθωμεν εἰς ὅσα διὰ τοῦ ἀεροστάτου ὕψη. Ἑπομένως ἡ ἐπὶ τῶν ὀρέων εἰς ὕψος 7000 μέτρων ἀνάβασις παρατηρητῶν τινων δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς ἔκτακτον φαινόμενον, ὀφειλόμενον εἰς μεγάλην ἀντοχὴν τοῦ σώματος αὐτῶν.

Τὰ φαινόμενα ταῦτα ἀναπτύσσονται τοσούτῳ βαρύτερα καὶ ὀξύτερα, ὅσῳ ταχύτερον ἐπέρχεται ἡ ἀλλαγὴ τῆς βαρομετρικῆς θλίψεως.— Κατὰ δὲ τὰς περιγραφὰς τῶν ἀεροναυτῶν ἄρχονται ἀπὸ 5000 μέτρων καὶ ἄνω.—Ἡ καρδία πάλλει βιαίως, δύσπνοια δ᾽ ἐπέρχεται καὶ ἐπὶ ἐλαχίστης ἔτι κινήσεως. Εἰς ὕψος 7000 μέτρων ἀναφαίνεται αἴσθημα μεγίστης ἀτονίας, τὰ χείλη καὶ οἱ ὄνυχες καθίστανται κυανοῖ, τὰ δὲ μέλη τρέμουσιν ἐκ τοῦ ψύχους καὶ τῆς ἀδυναμίας· ἐπέρχεται τότε τάσις πρὸς ἔμετον, ἀπώλεια τῆς ὁράσεως, τελεία ἀνικανότης πρὸς κίνησιν καὶ λιποθυμία. Τινὲς ἀπέθανον εἰς ὕψος 8000 μέτρων. Διὰ τῆς τεχνητῆς εἰσπνοῆς ὀξυγόνου κατώρθωσεν ὁ Person νὰ φθάσῃ εἰς ὕψος 9150 μέτρων. Τὴν νόσον δὲ ταύτην καλοῦσι συνήθως ***νόσον τῶν ἀεροναυτῶν.*** — Ἀφ᾽ ἑτέρου τὰ κατὰ τὴν ἀνάβασιν ὑψηλῶν ὀρέων ἐπερχόμενα συμπτώματα ὀνομάζονται ***ὀρεσιπάθεια,*** συνίστανται δὲ εἰς ἐμβοὰς τῶν ὤτων, ἴλιγγον, κεφαλαλγίαν, δυσκολίαν κατὰ τὴν ἀναπνοήν, σφοδροὺς καρδιακοὺς παλμοὺς καὶ μεγίστην ἀτονίαν. Καὶ ἐπέρχονται μὲν ταῦτα ἐντονώτερα, ὅταν ὁ ἄνθρωπος ἀνέρχηται ἐπὶ τῶν ὀρέων βαδίζων, ἀλλὰ παρατηροῦνται ἐπίσης, ὅταν ἀνέρχηταί τις ἔφιππος ἢ ἐντὸς φορείου· εἶνε ἐντονώτερα, ὅταν ἐκτελῇ τις ζωηρὰς κινήσεις, ἐλαττοῦνται δὲ ἢ καταπαύονται, ὅταν μένῃ τις ἀκίνητος.

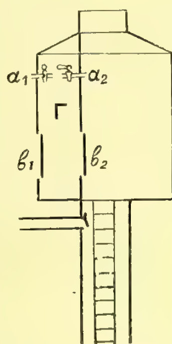
Ἡ ὑπὸ ***ὑψηλὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν*** διαμονὴ δὲν φέρει νοσηρὰ φαινόμενα. Ἐπὶ ταύτης ἡ ἀναπνοὴ καθίσταται ἀραιοτέρα καὶ βαθυτέρα, ὁ δὲ σφυγμὸς ἐπιβραδύνεται ὀλίγον καὶ ὁ ἄνθρωπος εἰσάγει εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ εἰς τὸ αἷμα αὐτοῦ μείζονα ποσότητα ὀξυγόνου.—Ὅταν ὅμως ἡ ἐκ τοῦ πεπιεσμένου τούτου ἀέρος εἰς τὸν συνήθη μετάβασις ἐπέλθῃ ἀποτόμως καὶ οὐχὶ μετὰ τῆς δεούσης προσοχῆς, ἀναπτύσσονται νοσηρὰ φαινόμενα, ἅτινα πολλάκις δύνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι καὶ αὐτὸν ἔτι τὸν θάνατον τοῦ ἀνθρώπου. Αἱ



Εἰκ. 55. *Τρόπος ἐργασίας κατὰ τὴν διὰ σιδηροκιβωτίου θεμελίωσιν λιθοκτίστου παραστάδος γεφύρας ὑπὸ τὸ ὕδωρ (Silbenstern).*

βλάβαι αὗται ἐπέρχονται ἐπὶ τῶν ἐργαζομένων ἐν τοῖς **σιδηροκιβωτίοις** καὶ ἐπὶ τῶν **δυτῶν.**

Ἡ ἐν τοῖς **σιδηροκιβωτίοις** (caissons) διὰ πεπιεσμένου ἀέρος ἐργασία ἐκτελεῖται πρὸς πολλοὺς σκοπούς, οἷον ἐντὸς τῶν ὀρυχείων, πρὸς κατασκευὴν φρεάτων καὶ σηράγγων, κυρίως δ᾽ ὅμως πρὸς τὴν ἐν τῷ ὕδατι θεμελίωσιν γεφυρῶν, προκυμαιῶν, κτιστῶν δεξαμενῶν καὶ τῶν ὁμοίων. Χάριν δὲ παραδείγματος παραθέτομεν ἐνταῦθα τὸν τρόπον τῆς θεμελιώσεως τῆς παραστάδος γεφύρας (Εἰκ. 55): Μέγα σιδηροῦν κιβώτιον Α, ἀνεῳγμένον μὲν πρὸς τὰ κάτω, κεκλεισμένον δὲ πρὸς τἄνω καὶ πρὸς τὰ πλάγια καὶ φέρον ἐπὶ τῆς ἀνωτέρας κλειστῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ ἐκτισμένα τὰ θεμέλια τῆς παραστάδος, βυθίζεται δι᾽ ἰκριωμάτων μέχρι τοῦ πυθμένος τῆς θαλάσσης ἢ τοῦ ποταμοῦ. Εἶτα προστίθεται εἰς τὴν ἐπὶ τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας ὑπάρχουσαν μεγάλην ὀπὴν εὐρύτατος κύλινδρος Β ἐκ μετάλλου, ἐντὸς τοῦ ὁποίου εὑρίσκεται ἐφηρμοσμένη κλῖμαξ, χρησιμεύουσα διὰ τὴν ἄνοδον καὶ κάθοδον τῶν ἐργατῶν· ὁ κύλινδρος δ᾽ οὗτος ἀπολήγει κατὰ τὸ ἀνώτατον ἄκρον εἰς τὸν προθάλαμον τῆς μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος συγκοινωνίας Γ (Εἰκ. 55 καὶ 56), ὅστις καλεῖται καὶ **ἀερόκλειθρον.** Διὰ τοῦ προθαλάμου τούτου καὶ τοῦ κυλίνδρου, ἀμφοτέρων πανταχόθεν στεγανῶς κεκλεισμένων, διενεργεῖται ἡ ἐντὸς τοῦ σιδηροκιβωτίου διοχέτευσις πεπιεσμένου ἀέρος διὰ σωλῆνος Δ συνδεομένου μετ᾽ ἀτμηλάτου ἀεραντλίας. Ὡς ἐκ τῆς μεγάλης δὲ πιέσεως τοῦ ἀέρος τούτου ἐξωθεῖται διὰ τοῦ κατωτέρου χείλους τοῦ σιδηροκιβωτίου τὸ ἐν αὐτῷ ὑπάρχον ὕδωρ, ὅπερ καὶ ἀντικαθίσταται ὑπὸ τοῦ συνεχῶς διοχετευομένου πεπιεσμένου ἀέρος, ὅστις, ὅταν πλεονάζῃ, ἐκφεύγει διὰ τοῦ κατωτέρου χείλους τοῦ κιβωτίου. Μετὰ δὲ τοῦτο κατέρχονται εἰς τὸ κιβώτιον οἱ ἐργάται, οἵτινες εἰσέρχονται πρῶτον εἰς τὸν εἰς δύο τμήματα διῃρημένον προθάλαμον Γ (Εἰκ. 56), ἐν τῷ ἐξωτερικῷ μέρει τοῦ ὁποίου ὑπάρχει κατ᾽ ἀρχὰς ἡ συνήθης ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις. Ἅμα δ᾽ εἰσελθόντες ἐν αὐτῷ κλείουσι στεγανῶς τὴν θύραν αὐτοῦ β_1 καὶ ἀνοίγουσι κρουνὸν α_2, ὑπάρχοντα ἐν τῷ μεσοτοίχῳ τῶν δύο τούτων δωματίων, δι᾽ οὗ εἰσρέει εἰς τὸ πρῶτον δωμάτιον πεπιεσμένος ἀήρ, ὡς ἐξ οὗ αὔξεται βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον ἡ ἐν αὐτῷ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις. Ὅταν δ᾽ αὕτη κατασταθῇ ἴση πρὸς τὴν ἐν τῷ δευτέρῳ δωματίῳ καὶ τῷ μετ᾽ αὐτοῦ συγκοινω-



Εἰκ. 56. Εἴσοδος τοῦ σιδηροκιβωτίου (*Silberstern*).

νοῦντι σιδηροκιβωτίῳ ὑπάρχουσαν, ἀνοίγουσι τὴν μεταξὺ τῶν δωματίων θύραν συγκοινωνίας β_2 καὶ κατέρχονται διὰ τῆς κλίμακος τοῦ κυλίνδρου εἰς τὸ σιδηροκιβώτιον, ἐν τῷ ὁποίῳ ἄρχονται ἐργαζόμενοι καὶ ἀνασκάπτοντες τὸν πυθμένα, μέχρις ὅτου συναντήσωσι στερεὸν ἔδαφος. Τὰ ἑκάστοτ' ἐξαγόμενα ὑλικὰ διοχετεύονται διὰ καταλλήλου μηχανήματος Ε (Εἰκ. 55) πρὸς τὰ ἔξω, τὸ δὲ σιδηροκιβώτιον κατέρχεται βαθμηδὸν βαθύτερον ἐντὸς τῆς ὑπὸ τῶν ἐργατῶν ἀνορυσσομένης κοιλότητος, ἐνῷ ἐπὶ τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας αὐτοῦ ἔξωθεν τοῦ ὕδατος ἐξακολουθεῖ κτιζομένη βαθμηδὸν ἡ βάσις τῆς παραστάδος. Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐν τῷ κιβωτίῳ ἐργασίας πληροῦται τοῦτο ὡς καὶ ὁ σωλὴν τῆς συγκοινωνίας διὰ σκυροκονιάματος (beton) καὶ ἐγκαταλείπεται εἰς τὸν πυθμένα τῆς θαλάσσης, ἵνα χρησιμεύσῃ ὡς βάσις τῆς παραστάδος. Ὁσάκις δ' οἱ ἐργάται πρόκειται νὰ ἐξέλθωσιν ἐκ τοῦ κιβωτίου, ἀνέρχονται διὰ τῆς κλίμακος τοῦ κυλίνδρου εἰς τὸν προθάλαμον, εἰσέρχονται εἰς τὸ πρῶτον ἐξωτερικὸν δωμάτιον αὐτοῦ, ἐν ᾧ ἐπικρατεῖ ἡ αὐτὴ οἵα καὶ ἐν τῷ κιβωτίῳ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις, κλείουσι τὴν θύραν β_2, δι' ἧς τελεῖται ἡ μετὰ τοῦ κιβωτίου συγκοινωνία, καὶ ἀνοίγουσιν ἕτερον κρουνὸν α_1 (Εἰκ. 56) ἐπὶ τοῦ ἐξωτερικοῦ τοιχώματος τοῦ προθαλάμου ὑπάρχοντα, δι' οὗ διοχετεύεται βαθμιαίως πρὸς τὰ ἔξω ὁ ἐν τῷ δωματίῳ πεπιεσμένος ἀήρ, οὗ ἕνεκεν ἐλαττοῦται ἡ ἐν αὐτῷ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις. Ὅταν δ' αὕτη κατασταθῇ ἴση πρὸς τὴν τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος, ἀνοίγεται ἀφ' ἑαυτῆς ἡ ἐξωτερικὴ θύρα καὶ ὁ ἐργάτης ἐξέρχεται. Ἂν δ' ὅμως ἡ ἐξαγωγὴ τοῦ πεπιεσμένου ἀέρος ἐκτελεσθῇ ταχύτερον τοῦ δέοντος, οἱ ἐργάται προσβάλλονται ὑπὸ νοσηρῶν φαινομένων, ἐπιφερόντων πολλάκις καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Τὰ φαινόμενα ταῦτα θέλομεν μνημονεύσῃ ἐν συντομίᾳ κατωτέρω ἐν τῇ περιγραφῇ τῶν παρὰ τοῖς δύταις ἐπερχομένων, διότι ταῦτα εἶνε ὅμοια παρ' ἀμφοτέραις ταῖς κατηγορίαις ταύταις τῶν ἐργατῶν καὶ ὀφείλονται εἰς τὸ αὐτὸ αἴτιον.

Περὶ δυτῶν. — Κυρίως ὅμως τὰ ἐκ τῆς ἀποτόμου ἄρσεως τῆς πιέσεως φαινόμενα καθίστανται καταφανῆ ἐπὶ τῶν δυτῶν, οἵτινες εἴτ' ἐνασχολοῦνται περὶ τὴν σπογγαλιείαν, εἴτε χρησιμοποιοῦνται πρὸς ἐπισκευὴν τῶν ὑφάλων τῶν πλοίων, εἴτ' ἐκτελοῦσιν ἄλλας ἐργασίας. Ἐπειδὴ δὲ περὶ τὴν σπογγαλιείαν ἀσχολεῖται πλῆθος Ἑλλήνων ναυτῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ τὸ ζήτημα παρέχει μέγα τοπικὸν ἐνδιαφέρον, θέλομεν ἀναπτύξῃ ἐκτενέστερόν πως τὰ κατ' αὐτό.

Ἡ ***σπογγαλιεία*** ἐνεργεῖται κατὰ τέσσαρας τρόπους, διὰ καταδύσεως, διὰ κάμακος, διὰ γαγγάμου καὶ διὰ σκαφάνδρου, ἐξ ὧν ὁ τελευ-

ταῖος, ὃ καὶ μᾶλλον ἐν χρήσει, εἶνε καὶ ὁ κινδυνωδέστερος, ἅτε μόνος αὐτὸς ἐπιφέρων τὰ ἐκ τῆς ἀποτόμου διαφορᾶς τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως προκύπτοντα βλαβερὰ ἐπακολουθήματα. Ἐκ τῶν περὶ τὴν σπογγαλιείαν ἀσχολουμένων Ἑλληνικῶν πλοίων (Εἰκ. 57), ἅτινα κατὰ τὸ 1904 ἀνῆλθον εἰς 131 μετὰ 996 ναυτῶν καὶ 629 δυτῶν, τὰ πλεῖστα προήρχοντο ἐξ Ὕδρας (98 πλοῖα μετὰ 698 ναυτῶν καὶ 481 δυτῶν), καὶ κατὰ δεύτερον λόγον ἐξ Αἰγίνης (25 πλοῖα μετὰ 228 ναυτῶν καὶ 113 δυτῶν). Ἡ σπογγαλιεία ἐνεργεῖται συνήθως κατὰ μὲν τὸ θέρος εἰς τὰ παράλια τῆς Ἀφρικῆς, κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα εἰς τὰς Ἑλληνικὰς καὶ Τουρκικὰς ἀκτάς. Διὰ τὴν ἐν τῷ βάθει τῆς θαλάσσης πολύωρον διαμο-



Εἰκ. 57. *Ἑλληνικὰ σπογγαλιευτικὰ πλοιάρια εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς Ἀφρικῆς, ἐκ φωτογραφίας.*

νὴν ἐπὶ σκοπῷ ἀνευρέσεως καὶ συλλογῆς σπόγγων οἱ διὰ σκαφάνδρων ἐργαζόμενοι δύται φέρουσιν ἴδιον ἔνδυμα (Εἰκ. 58), ἀποτελούμενον ἐκ διπλοῦ βαμβακεροῦ ὑφάσματος διαποτισθέντος δι' ἐλαστικοῦ κόμμεως καὶ ἀπολήγοντος κατὰ μὲν τἀντιβράχια εἰς ἐλαστικὰς ταινίας, παρακωλυούσας τὴν εἴσδυσιν τοῦ ὕδατος καὶ τὴν ἔξοδον τοῦ ἀέρος, κατὰ δὲ τοὺς πόδας εἰς ὑποδήματα, ἐν τῷ πέλματι τῶν ὁποίων ὑπάρχουσι βάρη ἐκ μολύβδου ζυγίζοντα περὶ τὰ 10 χιλιόγραμμα. Περὶ τὸν λαιμὸν φέρει τὸ ἔνδυμα τοῦτο περιλαίμιον ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεως, προσαρμοζόμενον στερεῶς πρὸς ἕτερον μετάλλινον περιλαίμιον, ἐφ' οὗ κοχλιοῦται στεγανῶς χαλκοῦν κράνος, ὅπερ εἶνε τοσοῦτον εὐρύ, ὥστε ὁ δύτης δύναται ἐλευθέρως νὰ στρέφῃ τὴν κεφαλὴν αὐτοῦ καθ' ὅλας

τὰς διευθύνσεις καὶ διὰ στεγανῶς κλειουσῶν ὑαλίνων θυρίδων νὰ βλέπῃ πανταχόθεν. Ἐντὸς τοῦ κράνους καὶ πρὸς τὰ δεξιὰ καὶ ὄπισθεν τῆς κεφαλῆς τοῦ δύτου ὑπάρχει βαλβὶς πρὸς ἔξοδον τοῦ ὑπὸ τοῦ δύτου ἐκπνεομένου ἀέρος, ἐπὶ δὲ τοῦ στήθους καὶ τῆς ῥάχεως φέρει πρὸς τούτοις ὁ δύτης βάρη 10 χιλιογράμμων. Τὸ κράνος τοῦ δύτου συνδέεται διὰ μακροῦ καὶ ἐλαστικοῦ σωλῆνος μετὰ καταθλιπτικῆς ἀεραντλίας (Εἰκ. 59), δι᾽ ἧς διοχετεύεται ὁ πρὸς ἀναπνοὴν τοῦ δύτου ἀπαιτούμενος



Εἰκ. 58. *Δύτης περιβεβλημένος τὸ ἔνδυμα τῆς καταδύσεως ἐν τῷ λιμένι Πειραιῶς.*

ἀήρ. Ἐπὶ τῆς ἀντλίας δ᾽ ὑπάρχει μανόμετρον, ὅπερ δεικνύει τὴν πίεσιν ὑφ᾽ ἣν εὑρίσκεται ὁ ἀὴρ ἐντὸς τοῦ ἐνδύματος τοῦ δύτου, ἑπομένως δὲ καὶ τὸ βάθος, εἰς ὃ εὑρίσκεται ὁ δύτης. Πίεσις μιᾶς ἀτμοσφαίρας ἀντιστοιχεῖ πρὸς βάθος θαλάσσης 10 μέτρων. Τὴν ὀσφὺν τοῦ δύτου περιβάλλει χονδρὸν σχοινίον, ὅπερ πρὸς τάνω κρατεῖται ὑπὸ τοῦ ἐν τῇ λέμβῳ ἐπιτηρητοῦ καὶ χρησιμεύει πρὸς τὴν μεταξὺ τούτων συνεννόησιν ὡς καὶ εἰς ἀνέλκυσιν τοῦ δύτου πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. — Κατὰ τὴν εἰς τὸ βάθος τῆς θαλάσσης κάθοδον τοῦ δύτου οὐδὲν νοσηρὸν φαινόμενον ἐπέρχεται, ἂν οὗτος κατέλθῃ βρα-

δέως, ἐκ τῆς ταχείας δ' ὅμως καταδύσεως παρατηροῦνται πολλάκις πόνοι καὶ αἱμορραγίαι τῶν ὤτων ἢ καὶ ῥῆξις τοῦ τυμπάνου. Ἐπίσης δὲ καὶ κατὰ τὴν ἐν τῷ βάθει τῆς θαλάσσης διαμονὴν αὐτοῦ ὁ δύτης οὐδέποτε δεικνύει νοσηρὰ φαινόμενα, ἀλλ' αἰσθάνεται σχετικὴν εὐεξίαν. — Τὰ δὲ βαρέα ἐκεῖνα συμπτώματα, εἰς ἃ συνήθως ἀπονέμεται τὸ ὄνομα **νόσος τῶν δυτῶν**, ἐπέρχονται μόνον ὅταν οὗτοι ἀνέρχωνται τάχιστα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης. Τοῦτο δὲ συμ-



Εἰκ. 59. *Δύτης καταδυόμενος ἐν τῷ λιμένι Πειραιῶς. Ἐπὶ τοῦ πλοιαρίου καθίσταται καταφανὴς ἡ ἀεραντλία.*

βαίνει εἴτε διότι ἀνελκύονται μετὰ μεγάλης ταχύτητος ὑπὸ τῶν ἐν τῇ λέμβῳ, εἴτε διότι αὐτὸς οὗτος ὁ δύτης πιέζει διὰ τῆς κεφαλῆς αὐτοῦ τὴν ἐν τῷ κράνει βαλβῖδα τῆς ἐξαγωγῆς τοῦ ἀέρος, ὅστις συσσωρευόμενος ἐν τῷ κράνει καὶ τῷ ἐνδύματι τοῦ δύτου πληροῖ αὐτὰ καὶ οὕτω καθιστᾷ εἰδικῶς ἐλαφρότερον τὸν δύτην, ὁ ὁποῖος ἐκ τούτου ἐκσφενδονίζεται μετὰ μεγίστης ταχύτητος εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης. Ἐκ τῆς ἀποτόμου δὲ ταύτης μεταβολῆς τῆς πιέσεως ἐπέρχεται μὲν εἰς σπανίας περιπτώσεις καὶ αὐτὸς ὁ αἰφνίδιος θάνατος

τοῦ δύτου, συνηθέστερον δ' ὅμως ἀναπτύσσονται διάφορα παραλυτικὰ φαινόμενα, οἷον παραπληγία, ἡμιπληγία, μονοπληγία ἢ τὸ σύμπλεγμα τῶν συμπτωμάτων τοῦ Μενιέρου, ἢ ἕτερα φαινόμενα ἐκ τοῦ κεντρικοῦ νευρικοῦ συστήματος. Τὰ παραλυτικὰ δὲ ταῦτα συμπτώματα παρέρχονται μὲν ἐνίοτε βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον, ἄλλοτε δ' ὅμως καθίστανται μόνιμα.— Συχνάκις παρατηρεῖται ἐπὶ τοιούτων δυτῶν γάγγραινα ἐκ κατακλίσεως.— Τὰ ῥηθέντα φαινόμενα κατὰ τὰς ἐρεύνας τοῦ Paul Bert, τοῦ συναδέλφου κ. Κατσαρᾶ καὶ ἄλλων ὀφείλονται εἰς ἐμβολὴν τῶν ἀγγείων τοῦ νευρικοῦ συστήματος διὰ φυσαλλίδων ἀερίων, ἅτιν' ἀναπτύσσονται ἐν τῷ κυκλοφορουμένῳ αἵματι καὶ ἀποτελοῦνται ἐξ ἀζώτου, ὅπερ ὡς ἐκ τῆς μεγάλης πιέσεως, ἐν ᾗ εὑρίσκεται ὁ δύτης, διαλύεται ἐν μεγάλῃ ποσότητι εἴς τε τὸ πλάσμα τοῦ αἵματος καὶ τὸν λέμφον. Καὶ ἂν μὲν ἡ ἀνέλκυσις τοῦ δύτου καὶ ἑπομένως ἡ ἄρσις τῆς πιέσεως συντελεσθῇ βραδέως, ἡ περισσεία αὕτη τῶν ἀπορροφηθέντων ἀερίων ἐκκρίνεται βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον, ὡς ἐκ τούτου δὲ ταῦτα διαχέονται πρὸς τὰ ἔξω κυρίως διὰ τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων τοῦ πνεύμονος. Ἂν δ' ὅμως ἡ ἐλάττωσις τῆς πιέσεως ἐπέλθῃ ἀποτόμως καὶ ταχύτερον τοῦ δέοντος, τὸ ἐν περισσείᾳ διαλυθὲν ἄζωτον ἐκλύεται ἐντὸς τῶν αἱμοφόρων ἀγγείων ὑπὸ μορφὴν λεπτοτάτων φυσαλλιδίων, ἅτινα ἐπιφέρουσι παρακώλυσιν τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος, ἀναπνευστικὰς διαταραχὰς καὶ τὸν ἐξ ἀπνοίας θάνατον, ἢ παράγουσιν ἐμβολὰς ἐξ ἀέρος ἐν τῷ κεντρικῷ νευρικῷ συστήματι μετὰ τῶν παρεπομένων αὐταῖς. Πρὸς γένεσιν δὲ φυσαλλίδων ἐν τῷ αἵματι προδιαθέτουσι μεγάλως τὸ βάθος, εἰς ὃ κατέρχεται ὁ δύτης, ἡ διάρκεια τῆς ἐν τῷ βάθει διαμονῆς καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν διαδοχικῶν καταδύσεων.

Πρὸς πρόληψιν ἢ τοὐλάχιστον περιορισμὸν τῶν ἐκ τῆς καταδύσεως ἐπερχομένων βλαβῶν τούτων δέον νὰ ληφθῶσι πολλὰ μέτρα· τοιαῦτα δ' εἶνε ἡ ἰδιαιτέρα ἐκγύμνασις τῶν δυτῶν καὶ ἡ ἐκλαΐκευσις τῶν γνώσεων περὶ τοῦ τρόπου τῆς ἐπελεύσεως τῶν νόσων τούτων, εἶτα δ' ἡ ἐκλογὴ τῶν εἰς τὸ ἐπάγγελμα τοῦ δύτου ἐπιδοθησομένων προσώπων καὶ ἡ ἀπαγόρευσις τῆς ἐξασκήσεως τοῦ ἐπαγγέλματος τούτου εἰς τοὺς πάσχοντας δύτας· δέον δὲ ν' ἀποφεύγωσιν οἱ δύται τὴν ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐν τῷ βάθει διαμονὴν ὡς καὶ τὴν εἰς μεγάλα βάθη, ἀνώτερα τῶν 60 μέτρων, κατάδυσιν. Τὸ σπουδαιότερον δὲ καὶ συντελεστικώτερον τῶν μέτρων τούτων εἶνε ἡ ὅσῳ τὸ δυνατὸν βραδυτέρα πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν ἀνέλκυσις τοῦ δύτου. Κατὰ τὸν κ. Κατσαρᾶν, πρέπει ν' ἀναβιβάζωμεν μετὰ πάσης δυνατῆς βραδύτητος καὶ ἀνὰ

πᾶσαν δευτέραν ὀργυιὰν νὰ διακόπτωμεν τὴν ἀνάβασιν ἐπὶ ἓν λεπτὸν τῆς ὥρας. Ὁ Ῥωσικὸς κανονισμὸς τῆς σχολῆς τῶν δυτῶν ὁρίζει, ὅτι οἱ δύται δέον ν' ἀναβιβάζωνται κατὰ 4 μέτρα ἐν διαστήματι ἑνὸς λεπτοῦ τῆς ὥρας. Ἐν πάσῃ δὲ περιπτώσει ἀπόλυτος ἀνάγκη εἶνε ν' ἀποφεύγωσι τὴν δι' ὑπερπληρώσεως τοῦ ἐνδύματος αὐτῶν ὑπὸ ἀέρος ταχυτάτην ἄνοδον εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς θαλάσσης, διότι αὕτη εἶνε ἡ κυριωτάτη αἰτία τῆς νόσου τῶν δυτῶν. Πρὸς τοῦτο δὲ δέον νὰ κατασταθῇ ὑποχρεωτικόν, ὅπως οἱ δύται φέρωσιν ἐπὶ τοῦ ἐνδύματος αὐτῶν ἀντιστοίχως τῷ δεξιῷ μαστῷ καὶ ἐπὶ τῆς ἀριστερᾶς ὠμοπλάτης ἀνὰ μίαν βαλβῖδα τοῦ Schidlowski, δι' ὧν ἐξέρχεται διαρκῶς ὁ διοχετευόμενος ἀήρ, χωρὶς νὰ δύνηται ὁ δύτης νὰ κλείσῃ ταύτας καὶ ἑπομένως νὰ συσσωρεύσῃ τὸν ἀέρα ἐν τῷ ἐνδύματι αὐτοῦ. Κατὰ τῶν ἤδη δ' ἀνεπτυγμένων νοσηρῶν φαινομένων συμβουλεύεται εἴτε ἡ ἐκ νέου ταχυτάτη εἰς τὸ αὐτὸ βάθος κατάδυσις τοῦ δύτου πρὸς ἀπορρόφησιν τῶν σχηματισθεισῶν φυσαλλίδων καὶ ἡ μεθεπομένη βαθμιαία ἀνέλκυσις αὐτοῦ, εἴτε ἡ εἰσπνοὴ ὀξυγόνου, ὅπερ δέον νὰ ὑπάρχῃ πάντοτε πρόχειρον ἐν τοῖς πλοίοις, συμπεπιεσμένον ἐντὸς χαλυβδίνων φιαλῶν, καὶ δι' οὗ, ὡς φαίνεται, παρέρχονται καὶ τὰ βαρύτερα τῶν φαινομένων ὡς ἐκ τῆς ταχείας ἀπορροφήσεως τῶν παραχθεισῶν φυσαλλίδων.—Τὰ ὑγιεινὰ δ' ὅμως ταῦτα μέτρα δέον νὰ κανονισθῶσι διὰ νόμου, οὗτινος ἡ ἐπιψήφισις καθίσταται ἀπολύτως ἀναγκαία πρὸς διακανονισμὸν ἐν γένει τοῦ ζητήματος τῆς σπογγαλιείας, ἐξ ἧς οὐκ ὀλίγαι δεκάδες ἀνθρώπων θνήσκουσιν ἐτησίως ἐν Ἑλλάδι.

Ἀνάλογα ὑγιεινὰ μέτρα δέον νὰ λαμβάνωνται καὶ κατὰ τὴν ἐκ τῶν σιδηρῶν κιβωτίων ἔξοδον τῶν ἐργατῶν. Ἡ ἄρσις τῆς πιέσεως δέον νὰ γίνηται βραδέως, ὅταν δ' ἐπέλθωσι τὰ νοσηρὰ φαινόμενα, δέον νὰ ὑποβάλλωνται οἱ παθόντες ἐκ νέου ὑπὸ ὑψηλὴν πίεσιν ἐντὸς ἰδίου σιδηροῦ πνευματικοῦ θαλάμου, ἔχοντος προθάλαμον πρὸς εἰσαγωγὴν καὶ δευτέρου ἀσθενοῦς. Καὶ ἐπὶ τῶν ἀρρώστων δὲ τούτων συνιστᾶται ἐπίσης ἡ εἰσπνοὴ καθαροῦ ὀξυγόνου, πρὸς δὲ καὶ ἡ λοιπὴ συμπτωματικὴ θεραπεία.

IV. Ἄνεμοι.

Αἱ κινήσεις τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως.—Ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀνέμου ὁρίζεται δι' ***ἀνεμοδεικτῶν,*** ἡ δὲ ταχύτης αὐτοῦ καταμετρεῖται δι' ἰδίων ὀργάνων, ἅτινα καλοῦνται ***ἀνεμόμετρα.*** — Τὴν ἰσχὺν καὶ τὴν ταχύτητα τοῦ ἀνέμου ὁρίζομεν διὰ τῶν ***ἀνεμομετρικῶν κλιμάκων.*** Ἐν Ἑλλάδι ὑπάρχει

ἐν χρήσει ἡ διεθνὴς δεκαδικὴ κλῖμαξ, ἔχουσα βαθμοὺς ἀπὸ 0—10.— Ἐπίσης δίδονται ὀνόματα εἰς τοὺς ἀνέμους ἀναλόγως τῆς διευθύνσεως αὐτῶν, τότε δ' ἀναγράφομεν αὐτοὺς καὶ δι' ἰδίων συμβόλων.— Οἱ ἄνεμοι συντελοῦσιν εἰς τελείαν ἀνάμιξιν τῆς ἀτμοσφαίρας, ἀραιοῦσι μεγάλως τὰ δύσοσμα ἐπιβλαβῆ ἀέρια καὶ τὰ ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ αἰωρούμενα μόρια τοῦ κονιορτοῦ καὶ καθιστῶσιν οὕτω τὴν ποιότητα τοῦ ἀέρος ὁμοιομερῆ, συνεργοῦντες τὰ μέγιστα πρὸς τὸν ἀερισμὸν καὶ τὴν ἀνανέωσιν τοῦ ἀέρος τῶν οἰκιῶν. Ἀναλόγως δὲ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀέρος καὶ τῆς ὑγρότητος αὐτοῦ ἐπιφέρουσι μείζονα ἢ ἐλάσσονα ἀποβολὴν θερμαντικοῦ καὶ ὑδρατμῶν ἐκ τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου. Ὅταν δὲ πνέωσι σφοδροὶ ἄνεμοι μετὰ ταπεινῆς θερμοκρασίας, δύνανται νὰ συντελέσωσι μεγάλως πρὸς γένεσιν νόσων ἐκ ψύξεως καὶ κρυοπαγημάτων ὡς ἐκ τῆς ἣν συνεπάγονται μεγάλης ἀπωλείας θερμαντικοῦ ἐκ τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου.

V. Ὑδατώδη μετέωρα.

Εἰς ταῦτα καταλέγονται ἡ ***ὁμίχλη,*** ἡ ***ἀχλύς,*** ἡ ***δρόσος,*** ἡ ***πάχνη,*** ἡ ***βροχή,*** ἡ ***χάλαζα,*** ἡ ***χιὼν*** κ.λ.π., ἐξ ὧν ὑγιεινὴν σημασίαν ἔχει κυρίως ἡ βροχή, ἡ χιὼν καὶ ἡ χάλαζα. — Τὰ ὑδρομετέωρα καταμετροῦνται δι' ἰδίου ὀργάνου, καλουμένου ***ὀμβρομέτρου.***

Ἀσκοῦσι δὲ ταῦτα ἄμεσον ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων μόνον διότι διυγραίνουσι τὰ ἐνδύματα καὶ τὰ ὑποδήματα, ὡς ἐξ οὗ ἐπέρχονται διαταραχαὶ περὶ τὴν ῥύθμισιν τοῦ θερμαντικοῦ καὶ ψῦξις. — Ἐμμέσως δὲ σημαίνουσι διότι καθαρίζουσι μεγάλως τόν τε ἀέρα καὶ τὸ ἔδαφος ἀπὸ τοῦ κονιορτοῦ, τῶν ἐν ἀποσυνθέσει οὐσιῶν καὶ τῶν μικροβίων παθογόνων καὶ μή, ὧν τὴν βλάστησιν ὅμως ἀφ' ἑτέρου προάγουσιν ὡς ἐκ τῆς συνεπαγομένης ὑγρασίας.

VI. Φῶς καὶ ἠλεκτρισμός.

Τὸ ***φῶς,*** τό τε ἡλιακὸν καὶ τὸ διάχυτον φῶς τῆς ἡμέρας, ἀσκεῖ ὑγιεινὴν ἐπίδρασιν οὐ μόνον ἐπὶ τοῦ ὀργάνου τῆς ὁράσεως, ἀλλὰ καὶ ἐπ' ἄλλων λειτουργιῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ ἐπ' αὐτῆς ἔτι τῆς γενικῆς καταστάσεως αὐτοῦ, συντελοῦν τὰ μέγιστα πρὸς εὐεξίαν καὶ ἐν γένει προαγωγὴν αὐτοῦ.—Ἐμμέσως δ' ἐπιδρᾷ τὸ φῶς ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου, διότι βλάπτει μεγάλως τὰ παθογόνα μικρόβια εἴτε ἀποκτεῖνον ταῦτα, εἴτ' ἐξαφανίζον τὰς παθογόνους ἰδιότητας αὐτῶν. Εἶνε δὲ γνωστόν, ὅτι τὸ μὲν ἡλιακὸν φῶς φονεύει τὰ παθογόνα μικρόβια ἐντὸς τριῶν ὡρῶν, τὸ δὲ διάχυτον φῶς τῆς

ἡμέρας ἐντὸς 3 ἕως 4 ἡμερῶν. Ὅπου δ' ἐλλείπει τὸ φῶς, μαραίνονται μὲν τὰ χλωροφυλλοῦχα φυτά, βλαστάνουσι δὲ καὶ πολλαπλασιάζονται ἀφθονώτατα τὰ διάφορα εἴδη τῶν μικροβίων.

Περὶ τῆς σημασίας τοῦ ἐν τῷ ἀέρι ***ἠλεκτρισμοῦ*** οὐδὲν σαφὲς γινώσκομεν, αἱ δὲ ὑπὸ μορφὴν καταιγίδων ἠλεκτρικαὶ ἐκκενώσεις δὲν ἔχουσι τόσῳ μεγάλην ὑγιεινὴν σημασίαν, ὅσην ὑπελάμβανον πρότερον.—Ἐνίοτ' ἐπὶ καταιγίδων ἐπέρχονται θάνατοι καὶ τραυματισμοὶ ἀνθρώπων ἐκ κεραυνοῦ.

Ὑγιεινὴ σημασία τοῦ καιροῦ καὶ τῶν ὡρῶν τοῦ ἔτους.— Ἐκ τῆς μελέτης τῆς στατιστικῆς τῶν θανάτων βλέπομεν, ὅτι νοσήματά τινα εἶνε συχνότερα εἰς ὡρισμένας ἐποχὰς τοῦ ἔτους, ἐξ οὗ καὶ συμπεραίνομεν ὅτι ἡ ἀτμοσφαιρικὴ κατάστασις, ἡ ἐπικρατοῦσα κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τοῦ ἔτους, συντελεῖ μεγάλως πρὸς ἐπέλευσιν τῶν νόσων τούτων. Εἰς δύο δὲ κυρίως ἐποχὰς καθίσταται καταφανὴς ἡ αὔξησις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν θανάτων, κατὰ τὴν ἀκμὴν τοῦ θέρους καὶ κατὰ τὴν τοῦ χειμῶνος. Καὶ κατὰ μὲν τὴν ἀκμὴν τοῦ θέρους παρατηροῦμεν ὅτι θνήσκει μέγας σχετικῶς ἀριθμὸς παιδίων, τὰ δὲ νοσήματα, ἅτινα ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον αὐτῶν, εἶνε ἡ χολέρα τῶν παίδων καὶ ἕτεραι νόσοι τῶν πεπτικῶν ὀργάνων τῶν βρεφῶν. Πρὸς γένεσιν δὲ τῶν νόσων τούτων συντελεῖ ἔνθεν μὲν ἡ ἐπίδρασις τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ἔνθεν δ' ἡ πλημμελὴς διατροφὴ τῶν βρεφῶν. Ὅσα δὲ βρέφη θηλάζονται ὑπὸ τῆς μητρὸς αὐτῶν ἢ διατρέφονται μὲν ὑπὸ γάλακτος ζῴων, ἀλλὰ τοῦτο βράζεται ἢ ἀποστειροῦται μετὰ προσοχῆς, οὔτε νοσοῦσιν οὔτε θνήσκουσιν ἐκ νοσημάτων τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος, ἐνῷ τοὐναντίον τὰ βρέφη, τὰ διατρεφόμενα ὑπὸ γάλακτος ζῴων μὴ βραζομένου, συχνότατα προσβάλλονται καὶ θνήσκουσιν ἐκ τοιούτων νόσων· αἴτιον δὲ τούτου εἶνε ἡ ὡς ἐκ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας ἀποσύνθεσις τοῦ γάλακτος, ἣν διὰ καταλλήλου φροντίδος δυνάμεθα ν' ἀποφύγωμεν ἀσφαλῶς, περιορίζοντες οὕτω τὰ μέγιστα τὸν ἀριθμὸν τῶν νόσων καὶ τῶν θανάτων τῶν βρεφῶν.

Ἐν δὲ τῇ ἀκμῇ τοῦ χειμῶνος παρατηρεῖται μεγάλη αὔξησις τῆς συχνότητος τῶν λοιμωδῶν νόσων καὶ ἰδίως τῶν ὀξέων ἐξανθημάτων· ὀφείλεται δ' αὕτη εἰς τὴν ἕνεκα τοῦ χειμῶνος μακροτέραν διαμονὴν τῶν ἀνθρώπων ἐν ταῖς κατοικίαις καὶ εἰς τὴν περὶ τὴν καθαριότητα τῶν τ' ἐνδυμάτων καὶ τοῦ σώματος ἀμέλειαν, τὴν ἐκ τοῦ ψύχους προκαλουμένην. Συχνότεροι ἐπίσης εἶνε κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ οἱ ἐκ φθίσεως θάνατοι, διότι οἱ φθισικοὶ ὑποκύπτουσιν εὐκολώτερον κατὰ τὴν ἐποχὴν ταύτην, τοῦτο μὲν ἕνεκα τῶν δυσμενεστέρων ὑγιει-

νῶν ὅρων, ὑφ᾽ οὓς ζῶσιν ἰδίως οἱ ἄποροι, τοῦτο δὲ ἐκ τῆς προσκτήσεως νόσων ἐκ ψύξεως, αἵτινες ἐπιταχύνουσι τὸ μοιραῖον τέρμα.— Κατὰ τὸν χειμῶνα παρατηροῦνται ἐπίσης πλείονες θάνατοι ἐκ τῶν ἐκ ψύξεως νόσων, ὅπερ ὀφείλεται εἰς τὰς ἀποτόμους διακυμάνσεις τῆς ἀτμοσφαίρας, καθ᾽ ἃς ὁ ἄνθρωπος δὲν προλαμβάνει νὰ κανονίσῃ τὴν ἐνδυμασίαν αὐτοῦ ἀναλόγως τῆς ἀτμοσφαιρικῆς καταστάσεως.

Ἐκ τούτων πάντων ἐξάγεται, ὅτι διὰ καταλλήλων ὑγιεινῶν μέτρων δυνάμεθα νὰ ἐλαττώσωμεν μεγάλως τὸν ἀριθμὸν τῶν νόσων καὶ τῶν θανάτων κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τοῦ ἔτους, διότι παρὰ τὴν ἐπικρατοῦσαν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν διὰ μὲν τῆς καταλλήλου ἀποστειρώσεως τοῦ γάλακτος δυνατὸν νὰ ἐλαττωθῶσιν εἰς τὸ ἐλάχιστον αἱ νόσοι τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος τῶν βρεφῶν, διὰ δὲ τῶν κατὰ τῶν λοιμωδῶν νόσων μέτρων νὰ περιορισθῇ μεγάλως ἡ ἐπέλευσις τῶν νόσων τούτων καὶ διὰ τῆς καταλλήλου ἀποφυγῆς πάσης πρὸς ψῦξιν εὐκαιρίας νὰ μειωθῶσι σημαντικῶς αἱ ἐκ ταύτης νόσοι. Προσαρμόζοντες λοιπὸν τὰς ἕξεις καὶ τὸν τρόπον τοῦ βίου ἡμῶν πρὸς τὰς διαφόρους ἀτμοσφαιρικὰς διακυμάνσεις δυνάμεθα ν᾽ ἀποφύγωμεν ἀσφαλῶς τὴν δυσμενῆ ἐπὶ τῆς ὑγιείας ἐπίδρασιν αὐτῶν.

Ὑγιεινὴ ἐπίδρασις τῶν κλιμάτων.—Γενικῶς διακρίνομεν τρία κλίματα, τὸ ***τροπικόν,*** τὸ ***πολικὸν*** καὶ τὸ ***εὔκρατον.*** Ἀλλ᾽ ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ὀφείλομεν νὰ ἐξετάσωμεν ἰδιαιτέρως καὶ τὸ ***ἠπειρωτικὸν*** καὶ τὸ ***θαλάσσιον*** ὡς καὶ τὸ ***κλῖμα τῶν ὀρέων,*** διότι ἐπὶ τούτων παρατηροῦνται σημαντικαὶ ἀτμοσφαιρικαὶ διαφοραί, ἀσκοῦσαι ἀναντίρρητον ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου.

1) ***Τροπικὸν κλῖμα.*** — Χαρακτηριστικὸν τοῦ κλίματος τούτου εἶνε ἡ συνήθως ἐπικρατοῦσα ὑψηλὴ θερμοκρασία, συνοδευομένη πολλάκις καὶ ὑπὸ μεγάλης ὑγρασίας· ἡ ἐπίδρασις τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων εἶνε μεγίστη, αἱ δ᾽ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἐπερχόμεναι ἄφθονοι βροχαὶ συντελοῦσι μὲν ἀφ᾽ ἑνὸς πρὸς καθαρισμὸν τῆς τ᾽ ἀτμοσφαίρας καὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῶν ἐπ᾽ αὐτῆς παθογόνων μικροβίων, ἀφ᾽ ἑτέρου δ᾽ ὅμως διευκολύνουσι μεγάλως τὸν πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν καὶ τὴν γένεσιν ἑλῶν.

Ἡ ἐν γένει θνητότης ἐν τοῖς τροπικοῖς εἶνε μεγίστη, συχνότατα δ᾽ ἐπέρχονται ἐν αὐτοῖς ἡ σειρίασις, ἡ θερμοπληξία, ἡ ἀναιμία τῶν τροπικῶν καὶ αἱ νόσοι τοῦ ἥπατος, παρατηρούμεναι ἰδίως ἐπὶ τῶν ποιουμένων κατάχρησιν τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν. Ὁ δεινότατος δ᾽ ὅμως ἐχθρὸς τῶν ἀνθρώπων ἐν τῷ τροπικῷ κλίματι εἶνε οἱ ***ἑλειογενεῖς πυρετοί,*** οἵτινες εἴς τινα μέρη ἀποτελοῦσι 50—60 % ἐξ

ὅλων τῶν νόσων. Πλὴν τούτων δ᾿ ὅμως ἀναφαίνονται οὐχὶ σπανίως καὶ τὰ λοιπὰ λοιμώδη νοσήματα, ἰδίως δ᾿ ἡ Ἀσιατικὴ χολέρα, ἡ βουβωνικὴ πανώλης καὶ ἡ δυσεντερία. Καὶ ἡ φθίσις εἶνε μεγάλως διαδεδομένη, ὡς ἐκ τῆς ἐκθηλύνσεως δὲ τοῦ δέρματος συχνόταται καὶ αἱ ἐκ ψύξεως νόσοι, ὡς ἡ πνευμονία, ἡ βρογχῖτις κλπ.

2) ***Πολικὸν κλῖμα.***—Χαρακτηρίζεται ὑπὸ τῆς συνήθως ἐπικρατούσης ταπεινῆς θερμοκρασίας. Ἕνεκα δὲ τῆς μεγάλης μονοτονίας, τῆς παρατηρουμένης ἰδίως κατὰ τὸν χειμῶνα, καὶ τῆς ἐλλείψεως τοῦ φωτός, οἱ ἄνθρωποι κατ᾿ ἀρχὰς μὲν καθίστανται νυσταλέοι, εἶτα δ᾿ εὐερέθιστοι. Ἀλλ᾿ ὅμως ἡ ὑγιεινὴ κατάστασις τῶν ἐν τῷ πολικῷ κλίματι ζώντων εἶνε σχετικῶς ἀρίστη, ἡ δὲ θνητότης μικρά. Ἐντερικαὶ δὲ καὶ ἑλειογενεῖς ἢ λοιμώδεις ἐν γένει νόσοι ἐλλείπουσιν ἐντελῶς. Ἡ φθίσις οὐδόλως παρατηρεῖται εἰς τὰς πλείονας τῶν πολικῶν χωρῶν, εἰς ἃς καὶ αὐταὶ αἱ πνευμονίαι εἶνε σπάνιαι. Ἐν γένει δ᾿ αἱ ἐκ ψύξεως νόσοι ἐν τῷ πολικῷ κλίματι δὲν εἶνε συχνότεραι τῶν ἐν τῇ εὐκράτῳ ζώνῃ ἐπερχομένων. Ἀφ᾿ ἑτέρου δ᾿ ὅμως μέγα μέρος τῶν κατοίκων ἀπόλλυται δι᾿ αἰφνιδίων ἀτυχημάτων ἢ πνίγεται κατὰ τὴν ἁλιείαν ἢ θνήσκει κατ᾿ ἄλλους ὁμοίους τρόπους.

3) ***Εὔκρατον κλῖμα.***—Ἐν τῷ κλίματι τούτῳ οὔτε ἡ ὑψηλὴ θερμοκρασία τῶν τροπικῶν χωρῶν οὔτε ἡ λίαν ταπεινὴ τοῦ πολικοῦ κλίματος ἐπικρατεῖ, ἀλλὰ μέση τις ἀνάλογος πρὸς τὸ γεωγραφικὸν πλάτος τῆς χώρας· συγχρόνως δὲ καταφανὴς καθίσταται ἡ διαίρεσις τοῦ ἔτους εἰς τέσσαρας ὥρας καὶ παρατηροῦνται μεγάλαι μεταβολαὶ τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θερμοκρασίας μετὰ τῶν γνωστῶν ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος ἐπιδράσεων αὐτῶν. Τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ εὐκράτου κλίματος δὲν εἶνε σταθερά, ἀλλὰ ποικίλλουσι τὸ μὲν ἀναλόγως τῆς πρὸς τὸν Ἰσημερινὸν ἢ τοὺς πόλους γειτνιάσεως, τὸ δὲ ἐν σχέσει πρὸς τὸ ὕψος χώρας τινός, τὸ δὲ τέλος ἐκ τῆς παρὰ τὴν θάλασσαν ἢ μακρὰν αὐτῆς τοποθεσίας, ὡς θὰ ἴδωμεν βραδύτερον. Μεγάλως τροποποιοῦσιν ἐπίσης τοὺς φυσικοὺς ὅρους εὐκράτου τινὸς κλίματος ἡ ὕπαρξις ἐκτεταμένων δασῶν. — Ἡ ἐν τῷ εὐκράτῳ κλίματι θνητότης κατέχει τὴν μεσαίαν βαθμίδα μεταξὺ τῆς τοῦ τροπικοῦ καὶ τῆς τοῦ πολικοῦ κλίματος. Ὅσῳ δὲ μᾶλλον ἀπομακρύνεται χώρα τις τοῦ τροπικοῦ κλίματος, τοσούτῳ σπανιώτερα καθίστανται τὰ ἐν τοῖς τροπικοῖς ἐπικρατοῦντα νοσήματα, ὡς ἡ χολέρα, ἡ πανώλης, ἡ δυσεντερία, κατ᾿ ἐξοχὴν δ᾿ οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοί. — Ἀλλὰ καὶ ἐν τῷ κλίματι τούτῳ παρατηροῦνται μεγάλαι ποικιλίαι, ἐξαρτώμεναι ἐκ τοῦ ὕψους καὶ τῆς πρὸς τὴν θάλασσαν γειτνιάσεως.

4) ***Ἠπειρωτικὸν κλῖμα.*** — Ἐν τῷ ἠπειρωτικῷ κλίματι, ὅπερ ἔχουσιν αἱ μακρὰν τῆς θαλάσσης κείμεναι χῶραι, παρατηροῦμεν τὰς μεγίστας ἡμερησίας καὶ ἐτησίας ταλαντώσεις τῆς θερμοκρασίας, τουτέστι περιόδους ἀφορήτου καύσωνος κατὰ τὸ θέρος, ἐπαλλασσούσας μετ᾽ αἰφνιδίου ψύχους ὡς θερμοτάτας ἡμέρας μετὰ ψυχροτάτων νυκτῶν, κατὰ δὲ τὸ ἔαρ ἀποτόμους μεταβολὰς τοῦ καιροῦ καὶ κατὰ τὸν χειμῶνα περιόδους ἐντόνου ψύχους, ποικιλλομένας μεθ᾽ ὑποτροπῶν ὑψηλῆς θερμοκρασίας. Ἡ ἀτμοσφαιρικὴ ὑγρότης εἶνε μικρὰ κατὰ τὸ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον, τὰ δὲ ὑδατώδη μετέωρα μέτρια.

Ἡ θνητότης ἐν τῷ ἠπειρωτικῷ κλίματι εἶνε σχετικῶς μείζων, ὀφειλομένη ἰδίως εἰς τὴν συχνότητα τῆς διαρροίας τῶν παίδων ὡς καὶ τῆς φθίσεως καὶ τῶν πνευμονικῶν ἐν γένει νόσων.

5) ***Θαλάσσιον κλῖμα.*** — Κατ᾽ ἀντίθεσιν πρὸς τὸ προηγούμενον, ἐπὶ τοῦ θαλασσίου κλίματος, ὅπερ παρατηρεῖται εἰς τὰς παραθαλασσίους χώρας, ἡ θερμοκρασία εἶνε σχετικῶς ὁμοιομερής· καὶ τὸ μὲν θέρος ἐλλείπουσιν οἱ σφοδροὶ καύσωνες, τὸν δὲ χειμῶνα τὸ ψῦχος εἶνε ἧττον ἔντονον· ἡ ὑγρασία εἶνε σχετικῶς μεγάλη, ἄνεμοι δ᾽ ἐπικρατοῦσι συνήθως, τὰ ὑδατώδη μετέωρα εἶνε συχνά, ὁ δὲ ἀὴρ καθαρὸς καὶ ἄνευ κονιορτοῦ.—Ἀναλόγως δὲ πρὸς ταῦτα καὶ ἡ θνητότης τῶν παίδων εἶνε ἐλάσσων ὡς ἐκ τῆς οὐχὶ τοσοῦτον ὑψηλῆς θερμοκρασίας τοῦ θέρους. Ἐπίσης δ᾽ εἰς τὰ παράλια ἐλαττοῦται καταφανῶς καὶ αὐτὴ ἡ συχνότης τῶν ἐκ φθίσεως θανάτων, εἰ καὶ αὕτη ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τοπικῶν ὅρων.

6) ***Ὀρεινὸν κλῖμα.*** — Εἰς μεγάλα ὕψη ἐν μὲν τῇ εὐκράτῳ ζώνῃ ὑπὲρ τὰ 400 — 500 μέτρα, ἐπὶ δὲ μικροτέρων βαθμῶν πλάτους εἰς μεῖζον ὕψος, παρατηροῦνται ἴδιοι κλιματολογικοὶ ὅροι. Ἡ θερμοκρασία ταπεινοῦται καθ᾽ ὅσον αὐξάνεται τὸ ὕψος, ἡ βροχὴ εἶνε συχνή, ἡ κίνησις τοῦ ἀέρος ζωηροτέρα ἢ εἰς τὰς πεδιάδας, ὁ δὲ ἀὴρ ἔχει μεγάλην ἀποξηραντικὴν δύναμιν, ὢν καθαρὸς καὶ ἐστερημένος κονιορτοῦ καὶ μικροβίων, ἡ δὲ ἀκτινοβολία τοῦ ἡλίου ἰσχυρά.— Τὸ ὀρεινὸν κλῖμα ἀσκεῖ εὐνοϊκωτάτην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου, διότι διευκολύνει τὴν ἀναπνοὴν καὶ τὴν κυκλοφορίαν καὶ αὐξάνει τὴν ὄρεξιν καὶ τὴν ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης. Ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ ἡ θνητότης εἶνε σχετικῶς μικρά, σπανίζουσι δὲ ἢ καὶ ἐλλείπουσι πολλάκις ἐντελῶς λοιμώδεις τινὲς νόσοι, ὡς ἡ χολέρα τῶν παίδων, ἡ Ἀσιατικὴ χολέρα, οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοὶ καὶ ἡ φθίσις. Ἰδίως δὲ τῆς φθίσεως ἡ σπανιότης ἐβεβαιώθη ἀναντιρρήτως ἐπὶ δασοβριθῶν ὀρέων εἰς ὕψος 500—600 μέτρων, ὁπότε δ᾽ ὅμως ἐξαρτᾶται πάντοτε

καὶ ἐκ τῶν βιοτικῶν ὅρων τῶν ἀνθρώπων, ἐκ τῆς μείζονος ἢ ἐλάσσονος ἀναπτύξεως τῆς βιομηχανίας καί τινων ἄλλων λόγων. Ἀναντίρρητος δ᾽ ἐλάττωσις τῆς φθίσεως, μὴ ἐξαρτωμένη ἐκ τῶν λοιπῶν κοινωνικῶν ὅρων, ἐπέρχεται μόνον ἀπὸ ὕψους 2.000 μέτρων καὶ ἄνω, ὁπόθεν ἄρχεται ἡ πρὸς τὴν φθίσιν ἄνοσος ζώνη.

Ἐγκλιμάτισις. —Οἱ ἄνθρωποι δὲν δύνανται νὰ ζήσωσιν ἐφ᾽ ὅλων τῶν κλιμάτων τῆς ὑδρογείου σφαίρας μετὰ τῆς αὐτῆς εὐκολίας, διότι φυλαί τινες αὐτῶν ὑφίστανται ἐντὸς ὡρισμένων κλιμάτων τοιαύτας βλάβας, ὥστ᾽ ἀδύνατος καθίσταται ἡ ἐν αὐτοῖς μόνιμος διαμονὴ αὐτῶν τε καὶ τῶν ἀπογόνων αὐτῶν. Ἡ δυσκολία δ᾽ αὕτη παρατηρεῖται ἰδίως ἐν τῷ τροπικῷ κλίματι, ἐν τῷ ὁποίῳ οἱ ἀνήκοντες εἰς τὴν Ἀριανὴν φυλὴν οὐ μόνον δὲν δύνανται νὰ ζήσωσιν ἄνευ βλάβης τῆς ὑγιείας αὐτῶν ἐπὶ πολλὰς δεκαετηρίδας, ἀλλὰ καὶ γεννῶσι τέκνα τοσοῦτον εὐπαθῆ, ὥστε, ἵν᾽ ἀνδρωθῶσι, δέον ν᾽ ἀποσταλῶσιν εἰς ἕτερα κλίματα, προσφυέστερα πρὸς ἀνάπτυξιν αὐτῶν· ἕνεκα δὲ τοῦ λόγου τούτου βλέπομεν ὅτι καθίσταται δύσκολος ὁ ἀποικισμὸς τῶν Εὐρωπαίων εἰς μέρη κείμενα μεταξὺ τοῦ Ἰσημερινοῦ καὶ τῶν 15° βορείου καὶ νοτίου πλάτους. Ἡ κυριωτέρα δ᾽ αἰτία τῆς δυσκολίας ταύτης εἶνε τὰ ποικίλα νοσήματα, ἅτιν᾽ ἀναπτύσσονται ἐπὶ τῶν εἰς θερμόν τι κλῖμα ἐγκαθισταμένων Εὐρωπαίων· ταῦτα δ᾽ εἶνε ἀφ᾽ ἑνὸς μὲν ἡ ἀναιμία τῶν τροπικῶν καὶ αἱ νόσοι τοῦ ἥπατος, ἀφ᾽ ἑτέρου δὲ πολλαὶ λοιμώδεις νόσοι καὶ κατ᾽ ἐξοχὴν μὲν ἡ ἑλονοσία καὶ ἡ δυσεντερία, εἴς τινα δὲ μέρη καὶ ὁ κίτρινος πυρετὸς καὶ ἄλλα ἐνδημικὰ νοσήματα. — Ἐν τούτοις ὅμως καὶ ἐκ τῶν Εὐρωπαίων δὲν εἶνε ἅπαντες ἐξ ἴσου εὐπαθεῖς πρὸς τὴν δυσμενῆ ταύτην ἐπίδρασιν τοῦ θερμοῦ κλίματος, διότι παρατηρεῖται ὅτι ὑπάρχει συγγενής τις προδιάθεσις τῶν φυλῶν, καθιστῶσα τὸν ἄνθρωπον ἱκανώτερον πρὸς τὴν ἐν τοιούτῳ κλίματι διαβίωσιν· οὕτως οἱ Μελιταῖοι, οἱ Ἱσπανοί, οἱ Πορτογάλλοι καὶ ἰδίως οἱ Ἑβραῖοι ἀντέχουσι τὰ μέγιστα πρὸς τὴν ἐπίδρασιν τῆς τροπικῆς ζώνης, ἐνῷ τοὐναντίον οἱ βόρειοι Γάλλοι καὶ Γερμανοὶ δεικνύουσι τὴν ἐλαχίστην σχετικῶς ἀντοχήν. Καὶ τὸ ἐπάγγελμα δ᾽ ἔχει μεγάλην σημασίαν ἐπὶ τούτου, διότι, ὅσοι διαβιοῦσιν εἰς τὰς πόλεις, ὑφίστανται τὴν δυσμενῆ ἐπίδρασιν τοῦ κλίματος ὀλιγώτερον τῶν ἐργαζομένων εἰς τοὺς ἀγρούς, οἵτινες ὡς ἐκ τούτου καὶ ὑποκύπτουσιν εὐκολώτερον εἰς τὴν βλαβερὰν ἐπίδρασιν αὐτοῦ. — Ἀλλὰ καὶ μεταξὺ τῶν ἀτόμων τῆς αὐτῆς φυλῆς ὑπάρχουσί τινα πεπροικισμένα ὑπὸ σχετικῆς τινος ἀνοσίας πρὸς τὰς δυσμενεῖς ταύτας ἐπιδράσεις τοῦ θερμοῦ κλίματος· τοιοῦτοι δ᾽ εἶνε οἱ ἰσχνοὶ καὶ

μυώδεις ἄνθρωποι, οἱ ἐλάχιστα σχετικῶς ἱδροῦντες καὶ μικρὰν ποσότητα λίπους φέροντες.

Τὸν δὲ ***ἀποικισμόν,*** ἤτοι τὴν ἐγκατάστασιν τῶν Εὐρωπαίων εἰς τὴν τροπικὴν ζώνην, δυνατὸν νὰ διευκολύνῃ μεγάλως ἀφ᾽ ἑνὸς μὲν ἡ κατάλληλος ἐκλογὴ τῶν ἀτόμων, ἀφ᾽ ἑτέρου δ᾽ ἡ προσεκτικὴ καὶ βαθμιαία ἐκμάθησις καὶ τήρησις ἰδίων τινῶν ὑγιεινῶν κανόνων, ὡς ἐκ τούτου δὲ δέον νὰ λαμβάνωνται ὅλα τὰ ὑπὸ τῆς ὑγιεινῆς ἐνδεικνυόμενα μέτρα πρὸς ἀποφυγὴν τῶν λοιμωδῶν νόσων καὶ νὰ δίδηται μεγάλη προσοχὴ εἰς τὸν τρόπον τοῦ βίου. Ὅθεν αἱ μὲν οἰκίαι δέον νὰ κτίζωνται μακρὰν παντὸς ἑλώδους μέρους, εἰ δυνατὸν ἐπὶ θέσεως ἐκτεθειμένης εἰς τοὺς ἀνέμους πρὸς ἐλάττωσιν τῆς ἐν αὐταῖς θερμότητος, νὰ φέρωσι δὲ στέγην ἐξέχουσαν τοσοῦτο κατὰ τὰς πλευράς, ὥστε οἱ κατὰ μῆκος τοῖχοι αὐτῶν νὰ προφυλάσσωνται ἀπὸ ἀμέσου ἡλιασμοῦ. Ἡ ἐνδυμασία δέον νὰ εἶνε ὁμοία πρὸς τὴν κατὰ τὸ θέρος ἐν τῇ εὐκράτῳ ζώνῃ φερομένην, ὡς θὰ ἴδωμεν βραδύτερον, ἐπίσης δὲ καὶ ἡ τροφή· ἡ δ᾽ ἐνασχόλησις δέον νὰ συνίσταται μόνον εἰς πνευματικὴν ἢ ἐλαφρὰν σωματικὴν ἐργασίαν, διότι οἱ Εὐρωπαῖοι δὲν δύνανται ἐν τοῖς θερμοῖς κλίμασι νὰ ἐκτελῶσι βαρείας σωματικὰς ἐργασίας. Οἱ Εὐρωπαῖοι κάτοικοι τῶν τροπικῶν χωρῶν πρέπει νὰ ἐγείρωνται λίαν πρωῒ καὶ ν᾽ ἀναπαύωνται ἢ νὰ κοιμῶνται κατὰ τὰς θερμὰς ὥρας τῆς ἡμέρας, πλειστάκις δὲ καθ᾽ ἑκάστην νὰ λαμβάνωσι ψυχρὰ λουτρὰ ἢ νὰ ἐνεργῶσι ψυχρὰς πλύσεις τοῦ σώματος. Ἀπὸ καιροῦ δ᾽ εἰς καιρὸν δέον καὶ οἱ ἐνήλικες καὶ τὰ παιδία νὰ διατρίβωσιν ἐπί τινα χρόνον εἴτ᾽ ἐπὶ ὑψηλῶν ὀρέων, εἴτε εἰς κλίματα προσφορώτερα πρὸς τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἐν γένει τὴν ὑγίειαν αὐτῶν. Διὰ τῆς τηρήσεως δὲ τῶν μέτρων τούτων καὶ τῆς ἐξυγιάσεως τῶν τροπικῶν χωρῶν κατασταθήσεται δυνατὴ ἄνευ βλάβης τῆς ὑγιείας ἂν οὐχὶ ἡ μόνιμος, τοὐλάχιστον ἡ πρόσκαιρος ἐν αὐταῖς διατριβὴ τῶν Εὐρωπαίων.

Β'. ΧΗΜΙΚΗ ΣΥΝΘΕΣΙΣ ΤΟΥ ΑΕΡΟΣ

Χημικῶς ἐξεταζόμενος ὁ ἀὴρ ἀποδεικνύεται συνιστάμενος κατὰ μέσον ὅρον ἐξ 20.7 ὀξυγόνου, 78.3 ἀζώτου, 1 περίπου τοῖς % ὑδρατμῶν, μικρᾶς ποσότητος ἀργονίου καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τέλος δ᾽ ἐξ ἰχνῶν ὄζοντος, ὑπεροξειδίου τοῦ ὑδρογόνου, ἀμμωνίας, νιτρικοῦ καὶ νιτρώδους ὀξέος καί τινων ἄλλων οὐσιῶν.

Τὸ ***ὀξυγόνον*** τοῦ ἀέρος ὑφίσταται ἀσημάντους κυμάνσεις, μηδεμίαν ἀσκούσας ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου.—Μεγίστη

δ᾽ ἐλάττωσις τοῦ ὀξυγόνου, δυναμένη νὰ προκαλέσῃ νοσηρὰ φαινόμενα, ἐπέρχεται μόνον ἐπὶ τῶν ὑψηλῶν ὀρέων. — Τὸ ***ἄζωτον*** χρησιμεύει πρὸς ἀραίωσιν τοῦ ὀξυγόνου. — Τὸ ***ὄζον,*** οὗτινος, ὡς γνωστόν, ἕκαστον μόριον ἀποτελεῖται ἐκ τριῶν ἀτόμων ὀξυγόνου, ἔχει μεγίστην ὀξειδωτικὴν δύναμιν, παράγεται δ᾽ ἐπὶ ἠλεκτρικῶν ἐκκενώσεων, ἐπὶ πάσης μεγάλης ὀξειδωτικῆς ἐπεξεργασίας καὶ κατὰ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ ὕδατος· ἐπειδὴ δὲ φονεύει τὰ μικρόβια καὶ ἐπιφέρει τὴν ὀξείδωσιν τῶν ἀκαθαρσιῶν τοῦ ἀέρος, ἐθεωρήθη παρὰ πολλῶν ὡς συντελοῦν πρὸς ἐξυγίασιν αὐτοῦ, ὅπερ ὅμως δὲν ἀπεδείχθη μέχρι τοῦδε.—Αὐτὸ τοῦτο ἰσχύει καὶ διὰ τὸ ***ὑπεροξείδιον τοῦ ὑδρογόνου.***

Ὡς πρὸς τὸ ***ἀνθρακικὸν ὀξύ,*** ὁ ὑπαίθριος ἀὴρ περιέχει συνήθως ποσότητα ταλαντευομένην μεταξὺ 0.03 καὶ 0.04 %· τὸ ποσὸν δὲ τοῦτο εἶνε μεῖζον ἐντὸς τῶν μεγάλων πόλεων καὶ κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ χειμῶνος.—Ἡ κυρία πηγὴ αὐτοῦ εἶνε ἡ ἀναπνοὴ τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων, διότι καὶ μόνον ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων ἐκπνέονται ἐν διαστήματι 24 ὡρῶν 1252 ἑκατομμύρια χιλιόγραμμα ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἀποδίδουσιν ἐπίσης τὴν νύκτα ὅλα τὰ φυτά. Ἐπίσης παράγεται ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐκ πάσης καύσεως καὶ ἐκ πάσης σηπτικῆς ἐπεξεργασίας, ἀναδίδεται δὲ τέλος καὶ ἐκ τοῦ ἐδάφους. Πλὴν αἱ οὕτω δὴ παραγόμεναι μεγάλαι ποσότητες τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος τὸ μὲν διασπείρονται καὶ ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ λοιποῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος ὑπὸ τῶν ἀνέμων ἢ παρασύρονται ὑπὸ τῶν βροχῶν καὶ τῶν λοιπῶν ὑδρομετεώρων, τὸ δὲ παραλαμβάνονται κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἡμέρας ὑπὸ τῶν πρασίνων φυτῶν, ἅτινα κρατοῦσι τὸν ἄνθρακα καὶ ἀποβάλλουσι τὸ ὀξυγόνον.

Τὸ συνήθως δ᾽ ἐν τῷ ἀέρι ὑπάρχον ποσὸν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος δὲν ἐξασκεῖ βλαβεράν τινα ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου, διότι οὗτος ἀναπνέει πολλάκις ἐντὸς κεκλεισμένων δωματίων καὶ 1 %, μάλιστα δὲ προσκαίρως καὶ μέχρι 5 % ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἄνευ τινὸς βλάβης. Ὅπου δ᾽ ἐπὶ τοιούτων ποσοτήτων ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἐπέρχονται νοσηρὰ φαινόμενα, δέον ταῦτα ν᾽ ἀποδοθῶσιν εἰς τοὺς κατωτέρω μνημονευθησομένους λόγους. Ἀλλ᾽ ἐπειδὴ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ συχνάκις συνυπάρχει μετ᾽ ἄλλων ἀκαθάρτων προσμιγμάτων τοῦ ἀέρος, διὰ τοῦτο χρησιμοποιοῦμεν τὸ ποσὸν αὐτοῦ ὡς δείκτην τῆς καθαρότητος τοῦ ἀέρος, παραδεχόμενοι ὅτι οὗτος εἶνε ἀκατάλληλος πρὸς ἀναπνοήν, ὅταν ἐντὸς τῶν δωματίων περιέχῃ ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀνωτέραν τοῦ 1 %.

Πολλῷ ἐπιβλαβέστερον τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος εἶνε τὸ ἐκ τῆς ἀτε-

λοῦς καύσεως τῶν ἀνθράκων ἢ μετὰ τοῦ φωταερίου εἰσδυόμενον **ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος,** ὅπερ δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ ἐντὸς τῶν δωματίων δηλητηριάσεις. — Ἐκ τῆς βιομηχανίας δὲ προερχόμενα ἀναμιγνύονται πολλάκις μετὰ τοῦ ἀέρος καὶ ἕτερα ἀέρια ὡς χλώριον, ὑδροχλωρικόν, θειῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξύ, ὑδρόθειον καὶ ἄλλα τινά, ἅτινα δ' ὅμως δὲν ὑπάρχουσιν ἐν τῷ ὑπαιθρίῳ ἀέρι εἰς τοσαύτην ποσότητα, ὥστε νὰ ἐπενέγκωσι βλάβας τῶν ἀνθρώπων.

Ἐκ τῆς συσσωρεύσεως πολλῶν ἀνθρώπων (ὡς αἰχμαλώτων ἢ ἐπιβατῶν πλοίου κλειομένων ὡς ἐκ τῆς τρικυμίας εἰς τὸ κύτος αὐτοῦ κλπ.) προέρχονται ἐνίοτε νοσηρὰ φαινόμενα, ἅτινα πολλάκις ἀπολήγουσιν εἰς θάνατον. Ταῦτα δὲν πρέπει ν' ἀποδοθῶσιν εἰς ἀγνώστους χημικὰς οὐσίας, ἀναδιδομένας ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων κατὰ τὴν ἐκπνοὴν αὐτῶν ἢ ἄλλως πως **(ἀνθρωποτοξίνη),** ὡς πολλοὶ ὑπέλαβον, διότι παρὰ πάσας τὰς μέχρι τοῦδ' ἐρεύνας δὲν κατεστάθη δυνατὴ ἡ ἀνεύρεσις τοιούτων, ἀλλ' ὀφείλονται κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὴν δυσκολίαν τῆς ἐκπομπῆς τοῦ θερμαντικοῦ.—Ὁ δὲ δύσοσμος ἐν γένει ἀὴρ ἐπιδρᾷ ἐπὶ τοὺς ἀνθρώπους δυσμενῶς, κυρίως διότι παρακωλύει τὴν τακτικὴν ἀναπνοὴν αὐτῶν· ἡ δὲ παρὰ τῷ λαῷ διαδεδομένη ἰδέα, ὅτι ἐκ τῆς ἀναπνοῆς δυσόσμου ἀέρος δυνατὸν νὰ γεννηθῶσι τῦφος ἢ ἄλλα τοιαῦτα λοιμώδη νοσήματα, δὲν εἶνε ὀρθή, διότι γνωρίζομεν σήμερον ὅτι τὰ νοσήματα ταῦτα προέρχονται μόνον ἐκ μικροβίων. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι συχνάκις παρατηρεῖται ἡ ἐπέλευσις τοιούτων νόσων ἐπὶ ῥυπαρῶν ἀνθρώπων ἢ κατοικιῶν ἢ πόλεων, τοῦτο δ' ὅμως δὲν ὀφείλεται εἰς τὰς ῥυπαρίας ταύτας καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν ἀναδιδόμενα ἀέρια, ἀλλ' εἰς τὰ παθογόνα μικρόβια, ἅτινα ἕνεκα τῆς ἀνεπαρκοῦς καθαριότητος εὑρίσκονται ἐντὸς τῶν ῥυπαριῶν τούτων.

Γ'. ΠΕΡΙ ΤΟΥ ΕΝ ΤΩι ΑΕΡΙ ΚΟΝΙΟΡΤΟΥ

Ὁ ἀτμοσφαιρικὸς ἀὴρ περιέχει σχεδὸν πάντοτε μείζονα ἢ ἐλάσσονα ποσότητα στερεῶν τινων μορίων, ἅτινα ὀνομάζομεν **κονιορτόν.** Ἀναλόγως δὲ τοῦ μεγέθους καὶ τῆς φύσεως τῶν μορίων τούτων διακρίνομεν 1) τὸν **ἁδρὸν καὶ ὁρατὸν κονιορτόν,** ἀποτελούμενον ἐκ μεγάλων σωματίων ὁρατῶν εἰς τὸν γυμνὸν ὀφθαλμόν, ἅτινα διατηροῦνται ἐν τῷ ἀέρι ἐπὶ βραχὺν μόνον χρόνον, διότι ἕνεκα τοῦ βάρους αὐτῶν καταπίπτουσι ταχέως ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους. Τὰ μόρια δὲ ταῦτα προέρχονται κυρίως ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, ὅταν αὕτη ἀποτελῆται ἐξ εὐθραύστου λιθίνου ὑλικοῦ καὶ ὅταν ὡς ἐκ τῆς

μεγάλης ξηρότητος τοῦ ἀέρος ξηραινομένη μεταβάλληται διὰ μηχανικῆς τινος βίας εἰς λεπτότατα συντρίμματα, ἅτινα ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν σφοδρῶν ἀνέμων στροβιλίζονται ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ καὶ εἰσδύονται εἰς τὰς οἰκίας. Τοὐναντίον δέ, ὅταν πίπτῃ βροχή, ὁ μὲν ἀὴρ ἐκπλύνεται ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ αἰωρουμένων μορίων, ἡ δ᾽ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους διυγραίνεται· οὕτω δὲ παρακωλύεται ἡ ἀνάπτυξις τοῦ κονιορτοῦ.— Δι᾽ ἰδιαιτέρας μεθόδου κατεστάθη δυνατὴ ἡ καταμέτρησις τῶν ἐν ἑκάστῳ κυβικῷ ὑφεκατομέτρῳ ἀέρος περιεχομένων μορίων κονιορτοῦ. Ὁ Aitken, ὁ ἐπινοήσας τὴν μέθοδον ταύτην, ἀνεῦρεν ἐν ἑκάστῳ κυβ. ὑφ. ἀέρος εἰς μὲν τὴν ὕπαιθρον χώραν 500—5000 μόρια κονιορτοῦ, εἰς δὲ τὰς μεγάλας πόλεις 100,000—500,000.— Ἡ χημικὴ σύνθεσις τοῦ κονιορτοῦ ποικίλλει μεγάλως. Ὁ τῶν ὁδῶν τῶν Παρισίων κονιορτὸς εὑρέθη περιέχων 65—76 % ἀνόργανα συστατικά, ὁ δὲ τῶν ὁδῶν τοῦ Δουβλίνου 55—71 %. Τοὐναντίον δὲ ὁ Wolfinger ἐρευνήσας τὸν κονιορτὸν αἰθουσῶν τινων ἀνεῦρεν ἀνόργανα μὲν συστατικὰ 26,6 %, ὀργανικὰ δὲ 73,4. Τὰ ἀνόργανα δὲ ταῦτα συστατικὰ εἶνε κατὰ μέγα μέρος μόρια λίθων, πρὸς δὲ καὶ ἄμμου καὶ πηλοῦ, τὰ δὲ ὀργανικὰ ἀποτελοῦνται ἐκ ποικίλων οὐσιῶν, ὡς κοπράνων ἵππων, τριχῶν, λεπίων ἐπιδερμίδος, φυτικῶν ἰνῶν, ὑπολειμμάτων ἐκ διαφόρων ἐνδυμάτων, κοκκίων ἀμύλου καὶ ἄλλων παραπλησίων. Πλὴν δ᾽ ὅμως τούτων μέγα πλῆθος ἐκ τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν ἀποτελοῦνται ἐκ ζώντων ἢ νεκρῶν μικροβίων, ἐπὶ τῶν μορίων τοῦ κονιορτοῦ προσκεκολλημένων, ἅτινα θέλομεν ἐξετάσει ἰδιαιτέρως.

2) Διακρίνομεν τὰς ***τίλας,*** αἵτινες εἶνε σμικρότατα μόρια ὀργανικοῦ ἀποτρίμματος, οἷον λεπτόταται ἶνες ἐρίου ἢ βάμβακος, ἀόρατοι συνήθως εἰς τὸν γυμνὸν ὀφθαλμόν, καθιστάμεναι δ᾽ ὁραταί, ἐὰν διὰ λεπτοτάτης ὀπῆς διαπεράσωμεν ἐν σκοτεινῷ δωματίῳ ἀκτῖνα τοῦ ἡλιακοῦ φωτός. Καὶ ἐπὶ τῶν τιλῶν τούτων ἐπικάθηνται πολλάκις μικρόβια.

3) Τὸν ***καπνὸν*** καὶ τὴν ***αἰθάλην,*** ἅτινα συνίστανται ἐκ μορίων ἄνθρακος καὶ ὑδατανθράκων, προερχομένων ἐκ τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον ἀτελοῦς καύσεως τοῦ ἄνθρακος καί τινων ἐκ τῶν ἑνώσεων αὐτοῦ.

Ἡ εἰσπνοὴ τῶν ἁδροτέρων μορίων τοῦ ἐν τῷ ἀτμοσφαιρικῷ ἀέρι κονιορτοῦ ἐπιφέρει ἐνίοτε μηχανικὸν ἐρεθισμὸν τοῦ βλεννογόνου τῶν ἀναπνευστικῶν ὀργάνων καὶ τῶν ὀφθαλμῶν. Σπουδαιότεραι δ᾽ ὅμως βλάβαι ἐπέρχονται ἐκ τῆς ἐν κεκλεισμένοις χώροις εἰσπνοῆς συντριμμάτων τοῦ ἄνθρακος, ἅτινα ἐναποτίθενται ἐν μεγάλῃ ποσότητι εἰς τοὺς πνεύμονας καὶ τοὺς βρογχικοὺς ἀδένας, ἐκεῖθεν δὲ δυνα-

τὸν νὰ μετενεχθῶσιν εἰς τὸ ἧπαρ, τὸν σπλῆνα καὶ τὰ λοιπὰ σπλάγχνα, παράγοντα νόσον, καλουμένην **ἀνθράκωσιν.** — Ἡ δ' ἐντὸς τῶν ὀργάνων ἐναπόθεσις μεγάλης ποσότητος μορίων, προερχομένων ἐκ τῆς συντριβῆς λίθων, ἐκλήθη **χαλίκωσις.**

Τὴν μεγίστην δ' ὅμως σημασίαν διὰ τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων ἔχει τὸ ἐν τῷ κονιορτῷ ὑπάρχον μέγα πλῆθος τῶν μικροβίων. Ἡ μετὰ τοῦ ἀέρος ἀνάμιξις μικροβίων ὀφείλεται εἰς δύο τινά: εἴτε μικροβιοῦχα ὑγρὰ μεταβάλλονται καθ' οἱονδήποτε τρόπον εἰς λεπτότατα σταγονίδια, ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοῦ ἀέρος, εἴτε ἀποικίαι μικροβίων προσκεκολλημέναι ἐπὶ ξηρᾶς ἐπιφανείας καὶ συντριβόμεναι ὑπὸ μηχανικῆς βίας μετατρέπονται εἰς λεπτότατα μόρια, ἅτινα παρασυρόμενα ὑπὸ τῶν ἀερίων ῥευμάτων ἀναμιγνύονται μετὰ τῆς ἀτμοσφαίρας. Ἡ ἁπλῆ δὲ δίοδος τοῦ ἀέρος ἄνωθεν ὑγρῶν ἢ καὶ ξηρῶν ἔτι ἐπιφανειῶν δὲν δύναται νὰ παρασύρῃ ἐκ τούτων μικρόβια. Ἐν ὑπαίθρῳ παράγονται μικροβιοφόρα σταγονίδια διὰ τῆς καθ' οἱονδήποτε τρόπον σφοδρᾶς ἀναταράξεως τοῦ ὕδατος, ὡς λ. χ. διὰ τῆς θραύσεως τῶν κυμάτων ἐπὶ τῆς ἀκτῆς, διὰ τῆς περιστροφῆς τοῦ τροχοῦ ὑδρομύλου, ἰδίως δὲ διὰ τῆς ἀνακινήσεως τῶν ὑπὸ τῆς βροχῆς ὑγρανθέντων φύλλων τῶν δένδρων. — Ἐντὸς δὲ τῶν κατοικιῶν γεννῶνται τοιαῦτα σταγονίδια ἐπὶ πάσης ἐκχύσεως ὑγρῶν, ἐπὶ πλύσεως τῶν ἐνδυμάτων ἢ ἄλλων ἀντικειμένων κ.λ.π., κυρίως ὅμως διὰ τοῦ πταρμοῦ, τοῦ βηχὸς καὶ τῆς γεγωνυίᾳ τῇ φωνῇ ὁμιλίας τῶν ἀνθρώπων, ὁπότ' ἐκσφενδονίζονται ἐκ τοῦ στόματος καὶ τῆς ῥινὸς αὐτῶν πολυάριθμα σταγονίδια σιάλου καὶ πτυέλων, μὴ ὁρατὰ εἰς τὸν γυμνὸν ὀφθαλμὸν καὶ περιέχοντα πλῆθος ζώντων μικροβίων.

Ἐκ δὲ τῶν ξηρῶν ἐπιφανειῶν ἀναδίδονται μικρόβια, ὅταν ἐκ μεγάλων διαφορῶν τῆς θερμοκρασίας ἢ μηχανικῆς τινος βίας αἱ ἐπιφάνειαι αὗται διαρραγῶσι καὶ μεταβληθῶσιν εἰς λεπτότατα μόρια, δυνάμενα νὰ παρασυρθῶσιν ὑπὸ τοῦ ἀνέμου. Τὴν μεταβολὴν δὲ ταύτην εἰς κονιορτὸν ὑποβοηθεῖ μεγάλως ἡ φύσις τοῦ ὑποστρώματος αὐτῶν, ὅταν δηλαδὴ τἀθροίσματα τῶν μικροβίων εὑρίσκωνται προσκεκολλημένα ἐπὶ λεπτῆς ἄμμου ἢ πηλοῦ ἢ ἐπ' ἄλλων πορωδῶν οὐσιῶν, ὡς ὑφασμάτων, πτυέλων, κοπράνων καὶ τῶν ὁμοίων. Ἐν τῇ περιπτώσει δὲ ταύτῃ τὸ πλεῖστον μέρος τῶν μικροβίων τούτων εὑρίσκεται προσκεκολλημένον ἐπὶ τῶν ἀνοργάνων μορίων τοῦ κονιορτοῦ καὶ ἰδίως ἐπὶ τῶν ἁδροτέρων ἢ λεπτοτέρων ἰνῶν, αἵτινες ἀπολύονται ἐκ τῶν ἐνδυμάτων. Ἐξαίρεσιν τοῦ κανόνος τούτου ποιοῦνται οἱ νηματομύκητες, ὧν οἱ σπόροι προεξέχουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὑπο-

στρώματος αὐτῶν καὶ εὐκολώτατα παρασύρονται ἄνευ μηχανικῆς τινος ἐπιδράσεως καὶ ὑπ' ἀσθενεστάτων ἔτι ῥευμάτων ἀέρος.

Ἡ ἐν τῷ ἀέρι αἰώρησις τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῶν ἐν αὐτῷ μικροβίων διαρκεῖ ἐπὶ μακρὸν χρόνον· ὅσῳ δ' ἁδρομερέστερα εἶνε τὰ μόρια, τοσούτῳ ταχύτερον καταπίπτουσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους. Καὶ αὐτὰ δὲ τὰ σταγονίδια προσκολλῶνται ταχέως ἐπὶ ἐπιφανείας τινὸς καὶ τὰ λεπτότατα μόρια τῶν τιλῶν καθιζάνονται μετὰ μακρὸν ἢ βραχὺν χρόνον, ἐκτὸς ἂν γεννῶνται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἀέρια ῥεύματα, ἐπιφέροντα τὴν ἐκ νέου ἀναδίνησιν αὐτῶν.

Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐν τῷ ἀναπεπταμένῳ ἀέρι συνήθως εὑρισκομένων μικροβίων ταλαντεύεται μεταξὺ 100—500—1000 κατὰ κυβικὸν μέτρον αὐτοῦ· τὸ μέγιστον δὲ μέρος τούτων ἀποτελεῖται ἐκ νηματομυκήτων, ὧν ὁ ἀριθμὸς εἶνε συνήθως 2—10πλάσιος τοῦ τῶν σχιζομυκήτων. Ὁ ἀριθμὸς τῶν μικροβίων τοῦ ἀέρος ἐξαρτᾶται ἐκ πολλῶν ὅρων· ὅσῳ δὲ πλείονες αἱ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἀποικίαι αὐτῶν, ὅσῳ μείζων ἡ ἀπὸ τοῦ βαθμοῦ τοῦ κόρου ἀπόστασις καὶ ἑπομένως ἡ ἀποξηραντικὴ δύναμις αὐτοῦ, καὶ ὅσῳ σφοδρότεροι οἱ ἄνεμοι, τοσούτῳ μείζων εἶνε ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐν τῷ ἀέρι μικροβίων. Τοὐναντίον δ' εἰς τὸν ἀέρα τῶν ἐρήμων, τῶν ἀκατοικήτων ὀρέων, ἄνωθεν ἀναπεπταμένης θαλάσσης, ἐπὶ ὑγροῦ καιροῦ καὶ ὑγρᾶς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, μετὰ ῥαγδαίας βροχὰς καὶ ἐπὶ νηνεμίας ἢ μετρίων ἀνέμων ἐλάχιστα παρατηροῦνται ἐν τῷ ἀέρι μικρόβια.—Τὰ ἐν τῷ ἀέρι μικρόβια παρασυρόμενα ὑπὸ τῶν ἀερίων ῥευμάτων διασπείρονται καὶ ἀραιοῦνται ἐπ' ἄπειρον ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ, ὡς ἐκ τῆς μεγάλης δ' ἀποξηράνσεως καὶ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς θνήσκουσιν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ταχέως καὶ μόνον οἱ σπόροι αὐτῶν διατηροῦσιν ἐπὶ μακρὸν τὴν ζωτικὴν αὐτῶν δύναμιν. Τὰ πλεῖστα τῶν ἐν τῷ ἀέρι αἰωρουμένων μικροβίων εἶνε σαπρόφυτα, ἐλάχιστα δ' εἶνε παθογόνα· ἐκ δὲ τῶν τελευταίων τούτων ἀνευρέθησαν ἐν τῷ ἐλευθέρῳ ἀέρι καὶ ἐν τῷ κονιορτῷ τῶν ὁδῶν μόνον οἱ πυόκοκκοι, τὸ βακτηρίδιον τοῦ τετάνου καὶ τοῦ κακοήθους οἰδήματος, κατά τινας δὲ καὶ τὸ τῆς φυματιώσεως, ἐνῷ ἐντὸς τῶν κατοικιῶν τῶν ἀσθενῶν ἀνευρίσκονται πλῆθος παθογόνων μικροβίων.

Διὰ τοῦ ἀέρος μεταδίδονται πλεῖσται ὅσαι λοιμώδεις νόσοι· ἡ δὲ μετάδοσις αὕτη δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ κατὰ δύο τρόπους, εἴτε διὰ τοῦ κονιορτοῦ εἴτε διὰ λεπτοτάτων σταγονιδίων. Ἵνα δὲ μεταδοθῇ λοιμική τις νόσος διὰ τοῦ κονιορτοῦ, ἀποβαίνει ἀπαραίτητον, ὅπως τὸ μικρόβιον αὐτῆς ἀνέχηται τὸν βαθμὸν ἐκεῖνον τῆς ἀποξηράνσεως, ὑφ' ἣν

τὰ μόρια τοῦ κονιορτοῦ μεταφέρονται διὰ τῶν ἀερίων ῥευμάτων. Πρὸς τοῦτο δ᾽ ἀπαιτοῦνται δύο τινά, ἔνθεν μέν, ὅπως τὸ παθογόνον μικρόβιον διατηρῇ ἐν τῇ ἀποξηράνσει τὴν ζωτικὴν αὐτοῦ δύναμιν, ἑτέρωθεν δέ, ἵνα τὰ μόρια τοῦ κονιορτοῦ ὦσι τοσοῦτο λεπτὰ καὶ ἐλαφρά, ὥστ᾽ αἰωρούμενα ἐν τῷ ἀέρι νὰ δύνανται νὰ μετενεχθῶσιν ὑπ᾽ αὐτοῦ εἰς ἀπόστασίν τινα παρὰ τὸ σχετικὸν αὐτῶν βάρος.

Ἐκ δὲ τῶν διαφόρων παθογόνων μικροβίων ὁ μὲν γονόκοκκος καὶ τὰ βακτηρίδια τῆς γρίππης, τῆς χολέρας καὶ τῆς πανώλους οὐδέποτε μεταφέρονται διὰ τοῦ κονιορτοῦ, διότι θνήσκουσι καὶ δι᾽ ἀτελοῦς ἔτι ἀποξηράνσεως· ἄλλα δέ τινα διατηροῦσι τὴν ζωτικὴν αὐτῶν δύναμιν ἐντὸς ξηροῦ κονιορτοῦ, δυναμένου νὰ μετενεχθῇ διὰ τῶν ῥευμάτων ἐκείνων τοῦ ἀέρος, ἅτινα συνήθως ἐπιγίνονται ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τῶν οἰκιῶν καὶ ἐν κεκλεισμένοις δωματίοις καὶ ἔχουσι κατὰ μέσον ὅρον ταχύτητα 1—4 χιλιοστομέτρων κατὰ δευτερόλεπτον· τοιαῦτα δ᾽ εἶνε τὰ βακτηρίδια τοῦ κυανοῦ πύου, τῆς φυματιώσεως καὶ τοῦ τετάνου, οἱ σπόροι τοῦ βακτηριδίου τοῦ σπληνάνθρακος καὶ οἱ πυογόνοι σταφυλόκοκκοι. Ἕτερα δὲ τέλος, ὡς τὰ τύφου καὶ τῆς διφθερίτιδος, ἔχουσι πρὸς τοῦτο ἀνάγκην ῥευμάτων ἀέρος μείζονος δυνάμεως, οἷα σπανίως παράγονται ἐν ταῖς κατοικίαις, ἑπομένως ἡ μεταφορὰ τούτων δυσκόλως ἐπιτελεῖται διὰ τοῦ ξηροῦ κονιορτοῦ.

Τὰ δὲ πρὸς ἀποξήρανσιν ἀντέχοντα μικρόβια ἐξέρχονται ἐκ τοῦ πάσχοντος σώματος μετὰ τῶν νοσηρῶν ἐκκριμάτων αὐτοῦ, μεθ᾽ ὧν καὶ ξηραίνονται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, τῶν ἐνδυμάτων καὶ τῶν συνήθως ὑπὸ τοῦ ἀσθενοῦς χρησιμοποιουμένων ἀντικειμένων. Καὶ ἐνόσῳ μὲν ἡ ἀποξήρανσις εἶνε ἀτελής, δὲν μεταβάλλονται εἰς λεπτὸν κονιορτόν, οὐδὲ παρασύρονται ὑπὸ τῶν ἀερίων ῥευμάτων, ἀποσπῶνται δὲ ταῦτα μόνον ὅταν μετὰ τὴν τελείαν ἀποξήρανσιν ἐπιδράσῃ ἐπ᾽ αὐτὰ μηχανική τις βία, οἷον ὁ διὰ τῆς ψήκτρας καθαρισμὸς τῶν ἐνδυμάτων καὶ ἡ τριβή, ἡ ἐν ταῖς κατοικίαις κατὰ τὴν ξηρὰν σάρωσιν ἐπιγιγνομένη· ὅταν δὲ τὰ ξηρὰ ταῦτα μόρια τοῦ κονιορτοῦ ἀποσπασθῶσιν ἐν τῷ ἀέρι, ἐξακολουθοῦσιν ἀναδινούμενα ἐν αὐτῷ καὶ διὰ ῥευμάτων ἐχόντων ταχύτητα ἑνὸς μόνου μέτρου κατὰ δευτερόλεπτον. Ἡ δ᾽ αἰώρησις τοῦ μὲν λεπτοῦ κονιορτοῦ ἐντὸς τῶν δωματίων διαρκεῖ πλέον τῶν 4 ὡρῶν· ὅταν δὲ μάλιστα ὁ ἀὴρ εἶνε ἤρεμος, καθιζάνει ὁ κονιορτὸς οὗτος εἰς τὸ δάπεδον μετὰ 8 μόνον ὥρας. — Ὁ συνήθως ὅμως ἐν τοῖς δωματίοις ὑπάρχων ἁδρότερος κονιορτὸς αἰωρεῖται ἐπὶ 2—3 ὥρας, ἐκ δὲ τοῦ κονιορτοῦ τοῦ ἐδάφους 90 % καταπίπτουσι πάλιν ἐπ᾽ αὐτοῦ ἐντὸς τῶν πρώτων 5 λεπτῶν τῆς ὥρας.

Ὁ δ᾽ ἀερισμὸς δωματίου τινὸς οὐδόλως ἀπομακρύνει τὰ ἁδρότερα μόρια τοῦ κονιορτοῦ καὶ ὅταν ἔτι ἐν διαστήματι μιᾶς ὥρας ἀνανεώσωμεν τρὶς τὸν ἀέρα τοῦ δωματίου, μόνον δὲ μετὰ ἑπταπλασίαν ἀνανέωσιν τοῦ ἀέρος ἐπιτυγχάνεται ἡ σημαντικὴ ἐλάττωσις τῶν μορίων αὐτοῦ. Ἡ δ᾽ ἐπίδρασις τοῦ ἀερισμοῦ ἐπὶ τῶν λεπτοτάτων μορίων εἶνε μὲν μείζων, οὐχὶ δὲ καὶ τελεία. Ἐν πάσῃ δὲ περιπτώσει ἡ καθαρτικὴ καὶ ἀπολυμαντικὴ δύναμις τοῦ ἀερισμοῦ τῶν δωματίων εἶνε ἐλαχίστη καὶ πάντοτε ἀβέβαιος, διότι οὗτος δὲν ἀρκεῖ ὅπως ἐξαφανίσῃ τὸν ἐν αὐτοῖς κονιορτόν, ἰδίως δὲ μάλιστα ἂν λάβωμεν ὑπ᾽ ὄψιν ὅτι ἡ ἐν τοῖς δωματίοις τῶν ἀσθενῶν παραγωγὴ λοιμώδους κονιορτοῦ εἶνε συνεχής.

Κυρίως ὅμως ἡ μετάδοσις τῶν λοιμωδῶν νόσων ἐπέρχεται διὰ λεπτοτάτων σταγονιδίων. Τοιαύτη δὲ παραγωγὴ σταγονιδίων ἐπέρχεται ἔν τε τῇ περιβαλλούσῃ ἡμᾶς φύσει καὶ ἐντὸς τῶν κατοικιῶν ἐπὶ ἐκχύσεως ἢ ἐκσφενδονίσεως ὑγρῶν, ὡς καὶ ἐπὶ καταβροχῆς τοῦ δωματίου, ἀναταράξεως ὑγρῶν ἐνδυμάτων καὶ τῶν ὁμοίων. Ἔτι δ᾽ ὅμως συνηθέστερον ἐπιφέρει τὴν μετάδοσιν τῶν λοιμωδῶν νόσων ἡ ἐκ τοῦ στόματος καὶ τῆς ῥινὸς πάσχοντος ἀνθρώπου ἔξοδος πολυαρίθμων μικροβιοβριθῶν σταγονιδίων, ἅτινα ἐπὶ πάσης ἰσχυρᾶς ἐκπνευστικῆς κινήσεως, οἷον ἐντόνου φωνῆς, ἔτι δὲ μᾶλλον βηχὸς καὶ πταρμοῦ, ἐκσφενδονίζονται κατ᾽ εὐθεῖαν μὲν γραμμὴν μέχρις ἀποστάσεως 9 μέτρων ἀπὸ τοῦ βήσσοντος, πρὸς τὰ πλάγια δὲ καὶ ὄπισθεν αὐτοῦ μέχρι δύο μόνον μέτρων. Ὁ ἀὴρ ἁπλῶς μὲν ἐκπνεόμενος εἶνε πάντοτε στεῖρος, ὡς καὶ ὁ ἐξερχόμενος ἐκ τοῦ στόματος κατὰ τὴν ἐκφώνησιν τῶν φωνηέντων, τοὐναντίον δὲ περιέχει πολυάριθμα σταγονίδια κατὰ τὴν προφορὰν τῶν συμφώνων κ, τ, π καὶ φ. Τὰ δ᾽ οὕτω παραχθέντα σταγονίδια διασπείρονται καθ᾽ ἅπαν τὸ δωμάτιον, ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ περιβάλλοντος ἀέρος καὶ διατηροῦνται ἐνίοτ᾽ αἰωρούμενα ἐν αὐτῷ ἐπὶ 5—6 ὥρας, εἰσπνεόμενα δὲ παρὰ τῶν ὑγιῶν μεταδίδουσιν εἰς αὐτοὺς τὴν νόσον. Μεγίστην δὲ σημασίαν ἔχει ἰδίως ἡ ὑπὸ τῶν βησσόντων φθισικῶν διασπορὰ σταγονιδίων, περιεχόντων βακτηρίδια φυματιώσεως, ὡς εἴπομεν ἐν τῷ περὶ φυματιώσεως ἄρθρῳ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι ἡ διὰ τῶν σταγονιδίων λοίμωξις κέκτηται πολλῷ μείζονα σημασίαν ἢ ἡ διὰ τοῦ κονιορτοῦ, διότι δι᾽ αὐτῶν μετακομίζονται ἀβλαβῆ καὶ αὐτὰ τὰ λεπτοφυέστατα καὶ πρὸς τὴν ἀποξήρανσιν εὐπαθέστατα μικρόβια, ἅτιν᾽ ἀπολλῦσι τὴν ζωὴν αὐτῶν, ὅταν μεταβληθῶσιν εἰς ξηρὸν κονιορτόν.

Ἐκ δὲ τῶν μέχρι τοῦδ' ἐρευνῶν περὶ τοῦ τρόπου τῆς διὰ τοῦ ἀέρος μεταδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων ἐξήχθησαν τὰ ἑξῆς:

Ἡ βλεννόρροια καὶ ὁ ὑπόστροφος πυρετὸς οὔτε διὰ σταγονιδίων οὔτε διὰ κονιορτοῦ μεταδίδονται· τοὐναντίον δ' ἡ γρίππη, ἡ ἐπιδημικὴ ἐγκεφαλονωτιαία μηνιγγῖτις καὶ ἡ πανωλικὴ πνευμονία μεταδίδονται μόνον διὰ σταγονιδίων, οὐδέποτε δὲ διὰ κονιορτοῦ. Ἡ χολέρα μεταδίδεται διὰ σταγονιδίων μόνον ἂν ἀναταραχθῶσιν ὑγρὰ καὶ ὑπὸ τοῦ χολερικοῦ σπειρυλλίου μεμολυσμένα ἀντικείμενα, ἢ ἂν ἀπὸ τοῦ ὕδατος μεμολυσμένου ποταμοῦ παραχθῶσι σταγονίδια διὰ τῆς περιστροφῆς τροχοῦ ὑδρομύλου καὶ τῶν ὁμοίων. Ἡ διφθερῖτις συνήθως μὲν μεταδίδεται διὰ σταγονιδίων, σπανίως δὲ καὶ διὰ ξηροῦ κονιορτοῦ. Ἐπίσης δὲ αἱ τραυματικαὶ λοιμώξεις ἀναπτύσσονται σπανίως μὲν διὰ κονιορτοῦ, συχνότερον δὲ διὰ σταγονιδίων, παραγομένων κατ' ἀκολουθίαν ὁμιλίας ἢ βηχὸς ἢ πταρμοῦ τοῦ χειρουργοῦ κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἐγχειρήσεως. Ἐπὶ δὲ τῆς φυματιώσεως τῶν πνευμόνων ἡ διὰ σταγονιδίων λοίμωξις ἐπέρχεται πολλῷ συχνότερον ἕνεκα δύο λόγων, πρῶτον μέν, διότι δὲν εἶνε εὔκολον ν' ἀποσπασθῶσιν ἐκ τῶν ἰξωδῶν πτυέλων πτητικὰ ξηρὰ μόρια, ἀφοῦ τοῦτο ἀπαιτεῖ σφοδρὰ ἀέρια ῥεύματα, τελείαν ἀποξήρανσιν καὶ βιαίας μηχανικὰς ἐπιδράσεις, ὅρους οἵτινες σπανίως ἀπαντῶσιν ἐντὸς τῶν κατοικιῶν· δεύτερον δέ, διότι δὲν ἀνευρίσκεται ἐντὸς τῶν δωματίων τῶν φθισικῶν τοσαύτη πληθὺς μορίων κονιορτοῦ, ὡς ἐπιστεύετο πρότερον. Ἐπὶ δὲ τῶν ὀξέων ἐξανθημάτων, οἷον τῆς ἱλαρᾶς, τῆς ὀστρακιᾶς καὶ τῆς εὐλογίας, ἐν μὲν τῇ ἀρχῇ τῆς νόσου εἶνε πιθανὴ ἡ παραγωγὴ σταγονιδίων ἐκ τῶν καταρροϊκῶν ἐκκριμάτων τῶν ἀναπνευστικῶν ὁδῶν καὶ ἑπομένως ἡ δι' αὐτῶν μετάδοσις, συνηθεστέρα δ' ὅμως καὶ ἀφθονωτέρα εἶνε ἡ ἀνάπτυξις ξηρῶν πτητικῶν μορίων, προερχομένων ἐξ ἀποπτώσεως τῶν λεπίων τῆς ἐπιδερμίδος, ἐν οἷς τὸ μικρόβιον ζῇ ἐπὶ πολὺν χρόνον, ἴσως καὶ ἐπὶ ἔτη ὁλόκληρα. Τέλος τοῦ κοιλιακοῦ τύφου ἡ μετάδοσις γίνεται μᾶλλον διὰ ξηροῦ κονιορτοῦ, προερχομένου ἐκ τοῦ δαπέδου ἢ ἐκ χώματος ῥυπανθέντος δι' ἀποπατημάτων ἢ οὔρων τυφικῶν, πολλῷ δὲ σπανιώτερον δι' ὑγρῶν σταγονιδίων ἐκτιναssομένων ἐξ οὔρων ἢ ἐκ μεμολυσμένου ὕδατος.

Ἄξιον δὲ σημειώσεως εἶνε ὅτι, ἐνῷ ἡ ἐναιώρησις τῶν σταγονιδίων καὶ ὁ κίνδυνος τῆς ἐξ αὐτῶν λοιμώξεως διαρκεῖ ἐπ' ἐλάχιστον χρόνον, τὸ πολὺ μέχρι 5 ὡρῶν, ὁ ξηρὸς κονιορτὸς διατηρεῖται ἐν τῷ μεμολυσμένῳ δωματίῳ ἐπὶ ὁλοκλήρους ἑβδομάδας καὶ μετὰ τὴν ἐγκατάλειψιν αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ ἀρρώστου, ὡς ἐξ οὗ διαρκὴς κίνδυνος

ἀπειλεῖ τοὺς νέους ἐνοίκους τοῦ δωματίου μέχρι τῆς ἀπολυμάνσεως αὐτοῦ.

Ἐκ τῶν εἰρημένων συνάγεται ὅτι ἐν κεκλεισμένῳ χώρῳ ἐπέρχεται συχνότατα λοίμωξις διὰ τοῦ ἀέρος· ὄντως δ' ἀνευρέθησαν πλειστάκις ἐν αὐτῷ οἱ πυογόνοι σταφυλόκοκκοι, ὁ στρεπτόκοκκος, ὁ διπλόκοκκος τῆς πνευμονίας, τὸ βακτηρίδιον τῆς φυματιώσεως καὶ ἕτερα μικρόβια, καίπερ ἐξησθενωμένα ἐκ τῆς ἀποξηράνσεως. Ἐν ὑπαίθρῳ δ' ὅμως ἡ διὰ τοῦ ἀέρος λοίμωξις εἶνε σπανιωτάτη, τὸ μὲν ὡς ἐκ τῆς μεγίστης ἀραιώσεως τοῦ λοιμογόνου ὑλικοῦ, τὸ δ' ἐκ τῆς ἐξαφανίσεως αὐτοῦ κατ' ἀκολουθίαν τῆς μικροβιοκτόνου ἐπιδράσεως, ἣν ἀσκεῖ τὸ φῶς, ἡ συχνὴ μετάπτωσις ἀπὸ ὑγρότητος εἰς ξηρασίαν καὶ ἡ ἐπὶ διαφόρων ἀντικειμένων προσκόλλησις αὐτοῦ, τὸ δὲ τέλος, διότι τὸ ῥεῦμα τοῦ εἰσπνεομένου ἀέρος εἶνε ἐν ὑπαίθρῳ ἀσθενέστατον ἐν συγκρίσει πρὸς τὰ σφοδρὰ ἀέρια ῥεύματα, ἅτινα παρασύρουσι τὰ μικρόβια. Αἱ στεναὶ δ' ὅμως αὐλαὶ καὶ ὁδοὶ δέον νὰ θεωρηθῶσιν ὡς κεκλεισμένοι χῶροι. Ὁ δὲ τῦφος μεταδίδεται καὶ ἐν ὑπαίθρῳ, ἂν ὁ ἄνθρωπος εἰσπνεύσῃ κονιορτὸν φέροντα ἀπειροπληθῆ βακτηρίδια, προερχόμενα ἐξ ἀποχωρημάτων καὶ οὔρων ῥιφθέντων ἐπὶ τοῦ ἐδάφους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΠΕΡΙ ΛΟΥΤΡΩΝ

ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΝ ΓΕΝΕΙ ΕΠΙΜΕΛΕΙΑΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Εἴπομεν ἤδη, ὅτι τὸ ἀνθρώπινον σῶμα δύναται ἀκινδύνως ν' ἀνεχθῇ μέχρι βαθμοῦ τινος τὰς διαφόρους διακυμάνσεις τῆς ἀτμοσφαιρικῆς θερμοκρασίας. Πρὸς τοῦτο δὲ συντελεῖ κατ' ἐξοχὴν τὸ ***δέρμα,*** ὅπερ περιβάλλει ὁλόκληρον τὸ σῶμα ἡμῶν δίκην ἀμυντηρίου περιβλήματος καὶ συνίσταται, ὡς γνωστόν, ἐκ τριῶν στιβάδων, ἐκ τῆς ***ἐπιδερμίδος,*** ἐκ τοῦ ***χορίου*** καὶ ἐκ τοῦ ***ὑποδερματίου συνδετικοῦ ἱστοῦ.***

Τὸ δέρμα, πεπροικισμένον ὑπὸ πολυαρίθμων ἀγγειωδῶν καὶ νευρικῶν πλεγμάτων, ἔχει τετραπλῆν λειτουργίαν, ὂν συγχρόνως ὄργανον ***αἰσθήσεως, ἀναπνοῆς, ἐκκρίσεως,*** πρὸς δὲ καὶ ***διαρρυθμιστικὸν τῆς θερμότητος.*** Καὶ ὡς ὄργανον μὲν ***αἰσθήσεως*** παρά-

γει τὴν ἀντίληψιν οὐ μόνον τῆς ἀφῆς, ἀλλὰ καὶ τῆς θερμοκρασίας, τῆς πιέσεως καὶ τοῦ ἄλγους. — Συντελεῖ δ' εἶτα πρὸς ***ἀναπνοήν,*** διότι ἀπεδείχθη, ὅτι ὁ ἄνθρωπος ἀναπνέει καὶ διὰ τοῦ δέρματος, παραλαμβάνων ὀξυγόνον καὶ ἀποδίδων ἀνθρακικὸν ὀξύ.—Τρίτον ἐκ τοῦ δέρματος ***ἐκκρίνεται*** μεγάλη ποσότης ὕδατος, ὅπερ ἀποβάλλεται μὲν ἐν ὑγρᾷ καταστάσει, ἀλλ' ἐξατμίζεται ταχέως, ὥστε δὲν καθίσταται ὁρατὴ ἡ ἔξοδος αὐτοῦ. Ὅταν δ' ὅμως ἡ ἔκκρισις εἶνε τόσον δαψιλής, ὥστε ἡ ἐξάτμισις δὲν δύναται νὰ γίνῃ ταχέως, τότ' ἀναφαίνεται ὑπὸ μορφὴν σταγονιδίων καὶ καλεῖται ***ἱδρώς.*** Τὸν ἱδρῶτα, ὡς γνωστόν, ἐκκρίνουσιν οἱ ἱδρωτοποιοὶ ἀδένες, εἶνε δ' οὗτος ὑγρὸν διαφανές, ἄχρουν, ἀλκαλικὸν τὴν ἀντίδρασιν καὶ περιέχει λέπια ἐπιδερμίδος, μαγειρικὸν ἅλας, μυρμηκικόν, ὀξικὸν καὶ βουτυρικὸν ὀξύ, χολοστεατίνην, ἀμμωνίαν, οὐρίαν κ.λ.π.—Πλὴν τοῦ ἱδρῶτος ἐκκρίνεται ὑπὸ τοῦ δέρματος καὶ τὸ ***σμῆγμα,*** ὅπερ προέρχεται ἐκ τῶν σμηγματογόνων ἀδένων καὶ συνίσταται ἐξ οὐδετέρου λίπους, ἐκ λιπαρῶν ὀξέων, χολοστεατίνης καὶ λεπίων ἐπιδερμίδος, συμμίγνυται δ' ἐπὶ τοῦ δέρματος μετὰ ποικίλων ἀκαθαρσιῶν καὶ ἰδίως μικροβίων· ἐνίοτε δ' ἀποσυντίθεται, ἐξ οὗ ἀναπτύσσεται δυσοσμία καὶ ἐπέρχεται μαλάκυνσις τῆς ἐπιδερμίδος. Ἂν δὲ τὸ σμῆγμα μείνῃ χρόνον τινὰ ἐπὶ τῆς ἐπιδερμίδος, ἀποφράσσει τοὺς ἐκφορητικοὺς πόρους τῶν σμηγματογόνων καὶ ἱδρωτοποιῶν ἀδένων καὶ τοσούτῳ στερεώτερον, ὅσῳ πλείονες εἶνε αἱ ἀκαθαρσίαι, μεθ' ὧν συνανεμίχθη.—Τὸ δέρμα τέλος εἶνε ὄργανον ***ῥυθμιστικὸν τοῦ θερμαντικοῦ,*** ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω ἐν τῷ περὶ ἀέρος κεφαλαίῳ.

Καὶ ἐνόσῳ μὲν τὸ δέρμα τοῦ ἀνθρώπου ἔχει κατὰ φύσιν, αἱ δὲ λειτουργίαι αὐτοῦ τελοῦνται κανονικῶς, ὁ ἄνθρωπος διατηρεῖται ὑγιής· ἂν δ' ὅμως ἐπέλθῃ ἀλλοίωσις ἐν ἐκτάσει ὁπωσοῦν μεγάλῃ τοῦ δέρματος ἢ λειτουργικὴ αὐτοῦ βλάβη, κατ' ἀρχὰς μὲν γεννᾶται ἀδιαθεσία καὶ δυσθυμία, βραδύτερον δ' ἀναφαίνονται ποικίλαι διαταραχαὶ τῆς ὑγιείας, ὡς κατάδηλον καθίσταται ἰδίως ἐκ τῆς ὀλεθρίας ἐπιδράσεως τῶν ἐκτεταμένων ἐγκαυμάτων. Πρὸς τὴν φυσιολογικὴν δὲ λειτουργίαν τοῦ δέρματος ἀπαιτεῖται, ὅπως τοῦτο ᾖ οὐ μόνον ἀβλαβὲς ὑπ' ἀνατομικὴν ἔποψιν, ἀλλὰ καὶ καθαρόν, πρὸς δὲ ὅπως ἔχῃ φυσιολογικὴν τὴν διεγερσιμότητα τῶν νεύρων αὐτοῦ. Ἑπομένως ἡ ὀρθὴ ἐπιμέλεια τοῦ δέρματος δέον ν' ἀποβλέπῃ εἰς τὸν ἑπόμενον τριπλοῦν σκοπόν: 1) νὰ συντελῇ πρὸς τακτικὸν καὶ ἐντελῆ καθαρισμὸν αὐτοῦ ἐκ τῶν προϊόντων τῆς ἐκκρίσεως καὶ τῶν ἐπικαθημένων ἀκαθαρσιῶν· 2) νὰ διατηρῇ τὴν φυσιολογικὴν διεγερσιμότητα τῶν

δερματικῶν νεύρων, ἂν δ' ἀπώλετο αὕτη, νὰ ἐπιφέρῃ τὴν ἀνάκτησιν αὐτῆς, καὶ 3) νὰ ὑποστηρίζῃ τὸ δέρμα ἐν τῇ ῥυθμιστικῇ τοῦ θερμαντικοῦ λειτουργίᾳ αὐτοῦ, ὥστε τὸ τὴν ῥύθμισιν ἐνεργοῦν σύστημα νὰ μὴ ὑπερφορτίζηται ὑπερμέτρως καὶ ἀδιαλείπτως.

Τὰ πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον συντελοῦντα μέσα εἶνε ἀφ' ἑνὸς μὲν αἱ ***πλύσεις*** καὶ τὰ ***λουτρά,*** ἀφ' ἑτέρου δ' ἡ ***κατάλληλος ἐνδυμασία.***

Εἴπομεν ἤδη, ὅτι τὰ προϊόντα τῆς ἐκκρίσεως τοῦ δέρματος, ἐπὶ μακρὸν χρόνον διατηρηθέντα ἐπ' αὐτοῦ καὶ ἀναμιχθέντα μετὰ τῶν ποικίλων μικροβίων, ὧν τινα εὑρίσκουσιν ἐν τῷ σμήγματι τούτῳ κατάλληλον ὑπόστρωμα πρὸς πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν, ἀποσυντίθενται, ἰδίως δὲ μάλιστα ὅταν ἐπικρατῇ ἡ κατάλληλος πρὸς τοῦτο θερμοκρασία. Τὰ προϊόντα δὲ τῆς ἀποσυνθέσεως ταύτης εἶνε ἄγνωστοι ὀσμηραὶ οὐσίαι ὡς καὶ πτητικὰ λιπαρὰ ὀξέα. Ἐντονωτάτη δ' ἰδίως εἶνε ἡ δυσάρεστος ἐκείνη ὀσμή, ἡ ἀποπνεομένη ἐκ τῶν μασχαλῶν καὶ τῶν μεταξὺ τῶν δακτύλων τῶν ποδῶν διαστημάτων, ἐφ' ὧν ὑπάρχουσιν ἀφθονώτατοι ἀδένες καὶ ὧν ἡ καθαριότης ἐνεργεῖται σπανιώτατα. Ἐπίσης δυσάρεστος ὀσμὴ ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ ἀέρος δωματίων πεπληρωμένων ὑπ' ἀνθρώπων· ἡ δυσοσμία δ' αὕτη εἶνε πιθανὸν ὅτι ἀναδίδεται μᾶλλον ἐκ τοῦ δέρματος αὐτῶν, διότι ὁ ἀὴρ δωματίου πεπληρωμένου ὑπ' ἀνθρώπων καθαρῶν εἶνε ἧττον δυσώδης ἢ ὅταν τοῦτο ᾖ πλῆρες ἀκαθάρτων ἀνθρώπων. Πλὴν δ' ὅμως τῆς δυσοσμίας τὸ ἐν ἀποσυνθέσει εὑρισκόμενον σμῆγμα ἐνεργεῖ ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τῶν στιβάδων τοῦ δέρματος καὶ τῆς ἐπιδερμίδος, διότι ἐκ τῆς ἐπιδράσεως αὐτοῦ ἡ ἐπιδερμὶς μαλακύνεται καὶ ἀποπίπτει, ἀπογυμνοῦσα οὕτω τὸ κύριον δέρμα, ὅπερ εἶνε πλούσιον εἰς νευρικὰς ἀπολήξεις καὶ δεῖται προφυλάξεως· τοῦτο δ' ἐπέρχεται κατ' ἐξοχὴν μὲν ἐπὶ τῶν βρεφῶν, ὧν ἡ ἐπιδερμὶς εἶνε λίαν λεπτή, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων εἰς ὅσας θέσεις ἡ ἀποσύνθεσις τελεῖται διαρκῶς καὶ ἐντόνως, ὡς μεταξὺ τῶν δακτύλων τοῦ ποδός.—Ὁ Maggiora ἐξετάσας τὴν ἐπιφάνειαν ὑγιῶν ποδῶν ἀνεῦρεν ἐπ' αὐτῆς 25 διάφορα εἴδη μικροβίων, ἐξ ὧν οὐδὲν μὲν ἦν παθογόνον, ἀλλά τινα εἶχον καταφανεῖς σηψιγόνους ἰδιότητας. Ὁ δὲ Bordoni-Uffreducci καλλιεργήσας τὰ συνήθη ἐπὶ τῶν δακτύλων τῶν ποδῶν ὑπάρχοντα μικρόβια ἀνεῦρε βακτηρίδιον, οὗτινος τὰ καλλιεργήματα ἀνέδιδον ὀσμὴν ἀποσυντεθειμένου ἱδρῶτος τῶν ποδῶν, τοῦτο δ' ἐκάλεσε ***βαρύοσμον βακτηρίδιον*** (bacillus graveolens). Ἰδίως δ' ἐπί τινων ἐπαγγελμάτων, ὡς τῶν ἐργατῶν τῶν ἀνθρακωρυχείων, τῶν κλωστηρίων καὶ τῶν ὁμοίων, τὸ δέρμα

καλύπτεται ὑπὸ παχέος καὶ στερεοῦ στρώματος ῥυπαρίας, ἐξ ἧς ἐπέρχονται διαταραχαὶ τῆς εὐεξίας καὶ διάφορα νοσήματα τοῦ δέρματος

Πλὴν δ' ὅμως τῶν μικροβίων, τῶν γεννώντων τὴν ἀποσύνθεσιν τοῦ σμήγματος, ὑπάρχουσι συνηθέστατα ἐπὶ τοῦ δέρματος τῶν ἀνθρώπων καὶ **παθογόνα μικρόβια·** ὅσῳ δὲ μείζονα ῥυπαρότητα ἔχει δέρμα τι, τοσούτῳ μεῖζον εἶνε καὶ τὸ πλῆθος τῶν ἐπ' αὐτοῦ μικροβίων. Γνωστὸν δ' εἶνε ὅτι ἐπὶ τοῦ δέρματος ὑπάρχει ἀπειρία σταφυλοκόκκων καὶ κυρίως μὲν ὁ λευκὸς πυογόνος σταφυλόκοκκος, σπανιώτερον δ' ὁ χρυσίζων. Ἐκ δὲ τῆς εἰσδύσεως τῶν σταφυλοκόκκων τούτων εἰς τοὺς ἀδένας τοῦ δέρματος, εἴτε ἀβλαβοῦς ὄντος εἴτε ὑποστάντος προηγουμένως μικρὰν λύσιν τῆς συνεχείας, ἀναπτύσσονται τὰ πολλαπλᾶ ἀποστήματα τῶν βρεφῶν, οἱ δοθιῆνες, οἱ ψευδάνθρακες καὶ ἕτερα νοσήματα. Ὁ δὲ Bremer, ἀνευρὼν βακτηρίδια φυματιώσεως ἐν τῇ ἀκαθαρσίᾳ τῇ ὑπὸ τοὺς ὄνυχας φθισικῶν, ἰσχυρίζεται, ὅτι διὰ τῆς ξέσεως τοῦ δέρματος δυνατὸν τοῦτο νὰ πάθῃ φυματίωσιν.— Ἐκ δὲ τῶν λοιπῶν παθογόνων μικροβίων ἀνευρέθησαν ἐπὶ τοῦ δέρματος οὐ μόνον τὰ τῶν τραυματικῶν ἐπιπλοκῶν, ἀλλὰ καὶ τὰ τῆς λέπρας, τοῦ σπληνάνθρακος, τῆς μάλεως κ.λ.π., ἅτινα διὰ μικρῶν, ἐνίοτε δ' ἀοράτων, τραυματισμῶν τοῦ δέρματος δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσιν εἰς αὐτὸ καὶ νὰ προκαλέσωσι τὴν σχετικὴν νόσον.

Ἐκ πάντων τούτων ἐξάγεται, ὅτι ἐπιβάλλεται ὑπὸ τῆς ὑγιεινῆς ἡ τακτικὴ καὶ ἐντελὴς ἀπομάκρυνσις τῆς ἀκαθαρσίας τοῦ δέρματος· τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται ἐν πρώτοις μὲν διὰ τῆς συχνῆς ἀλλαγῆς τῶν ἐσωτερικῶν ἐνδυμάτων, κυρίως δ' ὅμως διὰ τῆς τακτικῆς **πλύσεως** ὁλοκλήρου τοῦ σώματος δι' ὕδατος καὶ σάπωνος. Τὸ ὕδωρ ἄνευ σάπωνος ἀπομακρύνει ἀτελῶς τὴν ἀκαθαρσίαν, διότι δὲν διαλύει τὸ λίπος, ὅπερ ἀποτελεῖ τὴν κυρίαν βάσιν αὐτῆς· ταῦτα δ' ἐπιτυγχάνονται μόνον διὰ τῆς χρήσεως τοῦ σάπωνος, ὅστις εἶνε ἕνωσις λιπαρῶν ὀξέων μετὰ καλίου ἢ νατρίου, ἐντὸς δ' ἀφθόνου ὕδατος ἀποσυντίθεται εἰς ἀδιάλυτον ὄξινον ἅλας καὶ εἰς ἐλεύθερον ἄλκαλι, ὅπερ ἀποσυνθέτει τὸ οὐδέτερον λίπος τοῦ σμήγματος καὶ συνενοῦται μετὰ τοῦ παραγομένου ἐλευθέρου λιπαροῦ ὀξέος. Ἡ ἐνέργεια δ' αὕτη τοῦ σάπωνος αὔξεται ἀνυψουμένης τῆς θερμοκρασίας τοῦ ὕδατος, ἥτις ὅμως ἕνεκεν ἄλλων λόγων, οὓς θέλομεν ἀναπτύξει κατωτέρω, δὲν πρέπει νὰ ᾖ ὑψηλή. Ἐκ δὲ τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ σάπωνος προτιμητέος ὁ διὰ νατρίου, οὐ μόνον διότι οὐδεμίαν δυσάρεστον ὀσμὴν ἔχει, ἀλλὰ καὶ διότι ἐρεθίζει ὀλιγώτερον τὸ δέρμα. Ἐπειδὴ δ' ὅμως ὁ σάπων ἀφαιρεῖ ἅπαν τὸ λίπος τοῦ δέρματος καὶ καθιστᾷ

ὡς ἐκ τούτου τὴν ἐπιδερμίδα ξηρὰν καὶ εὐραγῆ, συνιστᾶται ἡ χρῆσις σάπωνος περιέχοντος περισσείαν λίπους ἢ γλυκερίνης μέχρι 40 % ***(λιποβριθὴς σάπων).***

Ἀντὶ δὲ τοῦ χημικῶς ἐνεργοῦντος σάπωνος δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῆς ῥυπαρίας τοῦ δέρματος καὶ μηχανικῶς ἐνεργοῦντα μέσα, εἰς ἅτιν᾽ ἀνήκουσιν ἡ ψήκτρα, ἡ κυρίως χρησιμεύουσα πρὸς καθαρισμὸν τῶν ὀνύχων, εἶτα δ᾽ ἡ λεπτὴ ἄμμος, ὁ σπόγγος ἢ τραχὺ καὶ ξηρὸν ὕφασμα, ὅπερ ὡς ἐκ τῆς ἀνωμάλου ἐπιφανείας αὐτοῦ ἀφαιρεῖ οὐ μόνον τὴν ὑγρασίαν, ἀλλὰ καὶ πᾶσαν ἀκαθαρσίαν. Τὰ μέσα δ᾽ ὅμως ταῦτα ἐρεθίζουσι μεγάλως τὸ δέρμα. Ἀλλὰ καὶ ἁπλοῦν ἄνευ σάπωνος λουτρὸν καθαρίζει τὸ δέρμα, διότι ἡ ἐπιδερμὶς ἐξοιδαίνεται ἐν τῷ ὕδατι, τὸ δὲ κατ᾽ ἐπιπολὴν στρῶμα αὐτῆς ἀποπίπτει εὐκόλως διὰ τῆς ἀποσμήξεως καὶ τῆς κατὰ ταύτην τριβῆς, μετ᾽ αὐτοῦ δὲ ἀπομακρύνεται καὶ ποσότης τις ῥυπαρίας. Ἡ τελεία δ᾽ ὅμως καθαριότης ἐπιτυγχάνεται μόνον ἂν μετὰ τοῦ ὕδατος μεταχειρισθῶμεν συγχρόνως καὶ σάπωνα.

Ἐὰν δ᾽ ἡ θερμοκρασία τοῦ πρὸς πλύσιν χρησιμοποιουμένου ὕδατος εἶνε ὑψηλή, ἐπέρχεται χαλάρωσις τῶν ἀγγείων τοῦ δέρματος, εἰς δὲ τοὺς καθ᾽ ἕξιν χρωμένους θερμῷ ὕδατι τὰ δερμικὰ νεῦρα ἐξοικειοῦνται πρὸς τὴν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν καὶ καθίστανται εὐπαθέστερα πρὸς τὸ ψῦχος. — Μετὰ πᾶσαν πλύσιν πρέπει ν᾽ ἀποξηραίνωμεν ταχέως καὶ ἐντελῶς τὸ δέρμα, διότι, ἂν ἀμελήσωμεν τοῦτο, τὸ ὕδωρ ἐξατμιζόμενον ἀφαιρεῖ θερμαντικὸν ἐκ τοῦ σώματος, δι᾽ ἀντανακλαστικῆς δ᾽ ἐπιδράσεως ἐπέρχονται νοσηρὰ ἐπακολουθήματα,—ἰδίως ὅταν τὸ πλυθὲν τριχωτὸν τῆς κεφαλῆς δὲν ἀποξηρανθῇ ἀρκούντως ἢ ὅταν ἡ ὑγρὰ ἐπιφάνεια τοῦ δέρματος ἐκτεθῇ εἰς ῥεῦμα ἀέρος. Πλὴν δὲ τούτου ἡ ἀτελὴς ἀπόσμηξις τοῦ δέρματος καθιστᾷ τὴν ἐπιδερμίδα λίαν εὐραγῆ.

Αἱ συστηματικαὶ πλύσεις τοῦ σώματος οὐ μόνον διατηροῦσι τὸ δέρμα καθαρόν, ἀλλὰ καὶ ἐνισχύουσι μεγάλως τὴν πρὸς τὰς ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις ἀντοχὴν αὐτοῦ· ἰδίως δ᾽ ἐπέρχεται τοῦτο, ὅταν ἄρξηταί τις μεθοδικῶς ἐφαρμόζων ταύτας ἀπὸ τῆς νεαρᾶς αὐτοῦ ἡλικίας.

Πλὴν δὲ τῶν πλύσεων συντελοῦσι μεγάλως πρὸς καθαρισμὸν τοῦ δέρματος τὰ ***λουτρά,*** ἅτινα διεγείρουσι συγχρόνως τὰ περιφερικὰ νεῦρα εἴτε ἕνεκα τῆς κινήσεως τοῦ ὕδατος, ὡς ἐπὶ θαλασσίων καὶ ποταμίων λουτρῶν, εἴτε καὶ διὰ τῆς πλήξεως αὐτοῦ ὑπὸ τοῦ καταπίπτοντος ὕδατος, ὡς ἐπὶ τῆς ***καταιονήσεως.*** Ἀλλ᾽ ἐκτὸς τῆς μηχανικῆς ταύτης διεγέρσεως ἐπέρχεται καὶ θερμικὸς ἐρεθισμὸς τοῦ δέρματος,

ἐξαρτώμενος ἐκ τῆς διαφορᾶς, ἥτις ὑπάρχει μεταξὺ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ὕδατος καὶ τῆς τοῦ δέρματος· ἰδίως δὲ μάλιστα τὸ ψυχρὸν γενικὸν λουτρὸν ἀφαιρεῖ μεγάλην ποσότητα θερμαντικοῦ, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἐπέρχεται ἀντανακλαστικὴ συστολὴ τῶν ἀγγείων καὶ τῶν μυῶν τοῦ δέρματος, τὸ χόριον καθίσταται πτωχότερον αἵματος καὶ λαμβάνει τὴν ὄψιν χηνείου δέρματος, ὁ δὲ λουόμενος ἄρχεται ῥιγῶν. Ἂν δ᾽ ὁ ἐκ τοῦ ψύχους ἐρεθισμὸς διατηρηθῇ ἐπί τινα χρόνον, τὸ δέρμα καθίσταται ὑποκύανον, οἱ ὄνυχες κυανόφαιοι, ὁ δὲ λουόμενος ἀρχίζει νὰ τρέμῃ καὶ νὰ συγκρούῃ τοὺς ὀδόντας. Καὶ ἂν μὲν τὸ ψυχρὸν λουτρὸν δὲν διαρκέσῃ ἐπὶ πολὺν χρόνον, ὁ ἄνθρωπος μετὰ τὴν ἔξοδόν του αἰσθάνεται αἴσθημα εὐφορίας ὡς ἐκ τῆς ἐπανόδου τοῦ αἵματος ἐκ τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων εἰς τὸ δέρμα καὶ τῆς ὡς ἐκ τούτου ἀνακουφίσεως αὐτῶν· ὅταν δ᾽ ὅμως τὸ ψυχρὸν λουτρὸν διαρκέσῃ ἐπὶ πολύ, παρέρχεται συνήθως μείζων χρόνος μέχρις ὅτου τὸ σῶμα ἀπαλλαγῇ ἀπὸ τῶν φρικίων καὶ τῆς τρομώδους κινήσεως, ἐπανέλθῃ δὲ καὶ ἡ χροιὰ τοῦ δέρματος. Ἐν δὲ τῷ μεταξὺ τὸ μέγα τοῦτο ποσὸν τοῦ αἵματος κυκλοφορεῖ ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ὀργάνοις, ἐκ τῆς μακρᾶς δ᾽ ἐπιδράσεως τῆς συρροῆς ταύτης ὑφίστανται πολλάκις βλάβας τὰ διάφορα σπλάγχνα.

Ὅταν δὲ πάλιν ἡ θερμοκρασία τοῦ λουτροῦ εἶνε ὑψηλοτέρα τῆς τοῦ δέρματος, προσάγεται εἰς τὸ σῶμα θερμαντικόν, ἐπειδὴ δὲ συγχρόνως καταπαύεται καὶ ἡ ἐφίδρωσις, ἀνυψοῦται ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος κατὰ $^1/_2{}^0$ - 2^0. Ὅταν ὁ ἄνθρωπος εἰσέλθῃ εἰς λίαν θερμὸν λουτρόν, γεννᾶται βραχυχρόνιος ὠχρότης τοῦ δέρματος μετὰ ταχέως παρερχομένης φρικιάσεως, εἶτα δὲ τὸ δέρμα καθίσταται ἐρυθρόν, χαλαρὸν καὶ ἐπέρχεται αἴσθημα εὐφορίας. Αἱ λίαν ὑψηλαὶ θερμοκρασίαι τοῦ λουτροῦ διεγείρουσι συνήθως τὸ νευρικὸν σύστημα εἰς ὑπέρτατον βαθμόν, ἐπέρχονται δ᾽ ἐξ αὐτοῦ μεγάλη ἀνησυχία, σφοδροὶ καρδιακοὶ παλμοί, ἀταξία τοῦ σφυγμοῦ ἢ καὶ φαινόμενα καρδιακῆς παραλύσεως. Προσάγεται δὲ θερμαντικὸν τῷ σώματι οὐ μόνον ὅταν ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος εἶνε ὑψηλοτέρα, ἀλλὰ καὶ ὅταν εἶνε μικρόν τι ταπεινοτέρα τῆς τοῦ σώματος, τούτου δ᾽ ἕνεκεν ὁ ἀνώτατος βαθμὸς τῆς θερμοκρασίας τοῦ λουτροῦ πρέπει νὰ ᾖ πάντοτε κατώτερος τῆς θερμοκρασίας τοῦ δέρματος, τουτέστι νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τοὺς 34^0 - 35^0 K.

Λουτρῶν χρησιμοποιοῦνται πολλὰ εἴδη, ἐξ ὧν τὰ πλεῖστα ἔχουσι σημασίαν κυρίως θεραπευτικήν· τὰ δὲ ἰδίως εἰς τὴν ὑγιεινὴν ἀφορῶντα λουτρὰ εἶνε τὰ ἑξῆς:

1) Τὸ ***ψυχρὸν γενικὸν λουτρόν,*** ὅπερ γίνεται εἴτ' ἐντὸς δεξαμενῆς, περιλαμβανούσης τοσαύτην ποσότητα ὕδατος, ὥστε ὁ λουόμενος νὰ δύνηται νὰ κολυμβᾷ ἐν αὐτῇ, εἴτ' ἐντὸς ***λουτῆρος*** ἐκ πορσελάνης, μεταλλικοῦ, μαρμαρίνου ἢ ξυλίνου, περιέχοντος 400—450 λίτρα ὕδατος. Ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος δὲν πρέπει ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων νὰ εἶνε ταπεινοτέρα τῶν 19^0—20^0, ἀρίστη δ' εἶνε ὅταν κυμαίνηται μεταξὺ 24^0—25^0 Κ. —Ἡ διάρκεια αὐτοῦ δέον ν' ἀνέρχηται εἰς 3—5 λεπτά. — Μετὰ τὸ λουτρὸν ἀποσμήχεται τὸ δέρμα, ἐπιτριβόμενον ἰσχυρῶς. —Ἡ ἐνέργεια τοῦ ψυχροῦ λουτροῦ εἶνε καθαρτήριος τοῦ δέρματος, διεγερτικὴ τῶν νεύρων αὐτοῦ καὶ τονωτική.

2) Ἡ ***ψυχρὰ καταιόνησις,*** συνισταμένη εἴτε εἰς τὴν ἐπὶ τοῦ σώματος ***ἐπίχυσιν*** ὕδατος θερμοκρασίας 15^0—25^0 Κ, εἴτε εἰς ***καταιόνησιν*** ἢ ***καταβροχὴν*** αὐτοῦ δι' ἰδιαιτέρου μηχανήματος κειμένου εἰς ὡρισμένον τι ὕψος, ἐξ οὗ τὸ ὕδωρ πίπτει δίκην βροχῆς ἐπὶ τοῦ κάτωθι εὑρισκομένου σώματος, εἴτε εἰς ***ἐξακόντισιν*** ἀκτῖνος ὕδατος.—Τὰ λουτρὰ ταῦτα ἐνεργοῦσι καὶ διὰ τοῦ ψύχους καὶ διὰ τοῦ μηχανικοῦ ἐρεθισμοῦ. Ἐπειδὴ δ' ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἀφαιρέσεως θερμαντικοῦ καὶ τοῦ ἰσχυροῦ μηχανικοῦ ἐρεθισμοῦ ἐπέρχονται πολλάκις σφοδρὰ φαινόμενα καταπτώσεως, δέον νὰ προσέχωμεν, ὅπως τὸ ὕδωρ μὴ πίπτῃ μετὰ πολλῆς δυνάμεως, ὅπερ συμβαίνει, ὅταν τὸ μηχάνημα κεῖται ἐπὶ λίαν ὑψηλῆς θέσεως, μηδὲ νὰ παρατείνωμεν τὴν καταιόνησιν ἐπὶ πολὺ πλέον τῶν 5 — 30 δευτερολέπτων· καὶ ἐπειδὴ τέλος ἡ ἐπὶ τῆς κεφαλῆς ἄμεσος πτῶσις τοῦ ὕδατος εἶνε ἐπιβλαβής, συμβουλεύομεν τοὺς λουομένους, ὅπως κλίνωσι τὴν κεφαλὴν πρὸς τὰ πρόσω καὶ περιβάλλωσιν αὐτὴν διὰ καλύμματος ἢ διὰ συνεπτυγμένου χειρομάκτρου.—Ἐκ τοῦ εἴδους δὲ τούτου τῶν λουτρῶν ὠφελιμώτατον εἶνε τὸ διὰ ***καταιονήσεως,*** διότι δὲν ἐρεθίζει ὑπερμέτρως τὰ νεῦρα ὡς τὰ δι' ἐξακοντίσεως καὶ ἐπιχύσεως.

3) Τὸ ***θερμὸν γενικὸν λουτρόν,*** ὅπερ λαμβάνεται ἐπίσης ἐντὸς λουτῆρος ἢ δεξαμενῆς μεθ' ὕδατος θερμοκρασίας 32^0—34^0 καὶ διαρκεῖ ἐπὶ 10—15′ λεπτὰ τῆς ὥρας.—Τὸ εἶδος τοῦτο τοῦ λουτροῦ προτιμᾶται ὑπὸ τῶν ὑγιῶν ὡς λουτρὸν καθαριότητος.—Πρὸς θέρμανσιν δὲ τοῦ ὕδατος ὑπάρχουσι διάφορα μηχανήματα, ἐξ ὧν λίαν εὔχρηστος εἶνε ὁ δι' ἀεριόφωτος θερμαινόμενος ***θερμοσίφων,*** ἀποτελούμενος ἐξ ἑλικοειδῶν σωλήνων μεθ' ὕδατος, θερμαινομένων ὑφ' ἑτέρων σωλήνων περιεχόντων τὸ ἀεριόφως.

4) Τὸ ***ἀτμόλουτρον,*** τὸ καὶ ***Ῥωσικὸν λουτρὸν*** καλούμενον, ὅπερ συνίσταται εἰς τὴν ἐπὶ τοῦ γυμνοῦ σώματος ἐπίδρασιν ὕδρα-

τμοῦ θερμοκρασίας 45°, λαμβάνεται δὲ συνήθως ἐν ἰδίοις δωματίοις, ἐν οἷς ὑπάρχουσι ξύλινα θρανία διαφόρου ὕψους. Εἰς τοὺς χώρους δὲ τούτους διοχετεύεται θερμὸς ὑδρατμός, ὅστις ὡς ἐκ τῆς ἐλαφρότητος αὐτοῦ ἀνέρχεται βαθμηδὸν πρὸς τὴν ὀροφὴν τοῦ δωματίου, ὡς ἐκ τοῦ ὁποίου ἡ θερμοκρασία τῶν ἀνωτέρων καθισμάτων εἶνε ὑψηλοτέρα τῆς τῶν κατωτέρων. Οἱ λουόμενοι τότε καταλαμβάνονται ὑπ᾽ ἀφθόνου ἐφιδρώσεως, μεθ᾽ ἣν ἀποσπογγίζονται καὶ λαμβάνουσιν ἀμέσως λουτρὸν διὰ καταιονήσεως, ὅπερ ἐξασκεῖ ψυκτικὴν καὶ κατευναστικὴν ἐπίδρασιν ἐπ᾽ αὐτῶν.

5) Τὸ ***Ῥωμαϊκὸν*** ἢ ***Τουρκικὸν λουτρόν,*** ὅπερ εἶνε λουτρὸν διὰ θερμοῦ ἀέρος, ᾧ ἕπεται ψυχρὰ καταιόνησις ἢ περιβολὴ διὰ ψυχρῶν ἐνδυμάτων. Τὸ εἶδος δὲ τοῦτο τοῦ λουτροῦ εἶνε ἠπιώτερον τοῦ ἀτμολούτρου, καθιστάμενον μᾶλλον ἀνεκτόν. — Ὁπωσδήποτε δ᾽ ὅμως ἡ χρῆσις τῶν διὰ θερμοῦ ἀτμοῦ ἢ ἀέρος λουτρῶν ἀπαγορεύεται εἰς τοὺς καρδιακούς, τοὺς ἐμφυσηματικοὺς καὶ τοὺς ἔχοντας τάσιν πρὸς ἀποπληξίαν, διότι πολλάκις παρετηρήθη ἐν τῷ λουτρῷ αἰφνίδιος θάνατος ἢ ἐπιδείνωσις τῆς καταστάσεως αὐτῶν.

6) Τὸ ***θαλάσσιον λουτρόν.*** Τὸ θαλάσσιον ὕδωρ περιέχει μεγάλας ποσότητας ἁλάτων, ἰδίως χλωριούχου νατρίου, χλωριούχου μαγνησίου καὶ θειικοῦ μαγνησίου, πρὸς δὲ μικρὰν ποσότητα ἀμμωνίας, νιτρωδῶν καὶ νιτρικῶν ἁλάτων, ἰωδιούχου νατρίου καὶ ἐλαχίστας ὀργανικὰς οὐσίας. Ἓν λίτρον θαλασσίου ὕδατος περιέχει:

	χλωριούχου νατρίου	χλωριούχου μαγνησίου
Ἐν τῇ Μεσογείῳ θαλάσσῃ	29.42 γρ.	0.51 γρ.
» » Ἀτλαντικῷ ὠκεανῷ	27.56 »	3.33 »
» » Βορείῳ θαλάσσῃ	25.53 »	3.80 »
» » Ἀνατολικῇ θαλάσσῃ	5.15 »	0.65 »

Ἡ δὲ μέση θερμοκρασία τοῦ θαλασσίου ὕδατος κατὰ τὴν ἐποχὴν τῶν λουτρῶν ἀνέρχεται:

Ἐν μὲν τῇ	Βορείῳ	θαλάσσῃ	ἀπὸ	15°—18°.5
» »	Ἀνατολικῇ	»	»	15°—20°
» »	Ἀδριατικῇ	»	»	22°—26°
» »	Μεσογείῳ	»	»	22°—27°

Ἡ μέση μηνιαία θερμοκρασία τοῦ ὕδατος τῆς θαλάσσης τῶν παραλίων τῆς Ἑλλάδος εἰς βάθος ἡμίσεος μέτρου ἔχει ὡς ἑξῆς:

Ἰανουάριος	14°.7 Κ.	Ἰούλιος	25°.8 Κ.
Φεβρουάριος	13°.9	Αὔγουστος	26°.8
Μάρτιος	15°.2	Σεπτέμβριος	25°.6
Ἀπρίλιος	17°.3	Ὀκτώβριος	23°.0
Μάϊος	19°.8	Νοέμβριος	20°.0
Ἰούνιος	22°.9	Δεκέμβριος	17°.5

Ἡ μέση δ᾽ ἐτησία θερμοκρασία τῶν Ἑλληνικῶν θαλασσῶν εἶνε 20°.21, ὑπερβαίνουσα τὴν μέσην θερμοκρασίαν τοῦ ἀέρος τῆς παραλίας κατὰ 2°.4.

Τὸ ὕδωρ τῆς θαλάσσης περιέχει συνήθως ὀλίγα μικρόβια, πλὴν παρὰ τὰς ἐκβολὰς τῶν ὀχετῶν. Εἰς ἀπόστασιν δ᾽ ἑκατοντάδων τινῶν μέτρων ἀπὸ τῆς ἀκτῆς ἐπέρχεται ***αὐτοκάθαρσις,*** οἵαν παρατηροῦμεν καὶ ἐπὶ τῶν ποταμῶν, ὡς θέλομεν μνημονεύσει ἐν τῷ περὶ ὕδατος κεφαλαίῳ. Ἐκ τῶν παθογόνων μικροβίων ἅπαξ μόνον εὑρέθη τὸ χολερικὸν σπειρύλλιον ἐν τῷ ὕδατι τοῦ λιμένος τῆς Μασσαλίας. Κατὰ τὰ ἐν τοῖς μικροβιολογικοῖς δ᾽ ὅμως ἐργαστηρίοις πειράματα τὰ παθογόνα μικρόβια διατηροῦσιν ἐν τῷ θαλασσίῳ ὕδατι ἐπὶ μακρὸν χρόνον τὴν ζωὴν αὐτῶν· οὕτω τὸ τῆς χολέρας ἐν ἀπεστειρωμένῳ μὲν θαλασσίῳ ὕδατι διετήρησε τὴν ζωὴν μέχρις 80 ἡμερῶν, ἐν μὴ ἀπεστειρωμένῳ δὲ κατά τινας μὲν ἐπὶ 4 ἡμέρας, κατ᾽ ἄλλους δὲ ὑπὲρ τὰς 2 ἑβδομάδας. Τὸ βακτηρίδιον τοῦ τύφου ἐν μὴ ἀπεστειρωμένῳ θαλασσίῳ ὕδατι ἔζησεν ὑπὲρ τὰς 9 ἡμέρας, κατὰ δὲ Klein μέχρι 3 ἑβδομάδων. Οἱ σπόροι τοῦ βακτηριδίου τοῦ σπληνάνθρακος διετηρήθησαν ἐν αὐτῷ ζῶντες ὑπὲρ τὸ 1 $^{1}/_{2}$ ἔτος, ὁ δὲ χρυσίζων σταφυλόκοκκος ὑπὲρ τὰς 40 ἡμέρας. Εἴς τινα δὲ μάλιστα θαλάσσια ὕδατα, μὴ περιέχοντα πλῆθος μικροβίων, εἶνε δυνατὸς καὶ αὐτὸς ὁ πολλαπλασιασμὸς παθογόνων τινῶν εἰδῶν οἷον τοῦ τυφικοῦ βακτηριδίου καὶ τῶν σταφυλοκόκκων.

Ἡ δὲ κυρία ἐνέργεια τῶν θαλασσίων λουτρῶν ἔγκειται κατὰ πρῶτον λόγον ἐν τῇ θερμοκρασίᾳ αὐτῶν καὶ ἐν τῇ ἐκ τῶν κυμάτων ἐπερχομένῃ κινήσει τοῦ ὕδατος, ἥτις ποικίλλει μεγάλως. Πλὴν δ᾽ ὅμως τῶν δύο τούτων παραγόντων σπουδαιότατος εἶνε καὶ ὁ ***θαλάσσιος ἀήρ,*** ὃν ἀναπνέει ὁ λουόμενος. Ὁ παρὰ τὰς ἀκτὰς τῆς θαλάσσης ἀὴρ περιέχει ὀλιγώτερα μικρόβια ἢ ὁ ἐπὶ ξηρᾶς· οὕτω λ. χ. ὁ Uffelmann ἀνεῦρεν ἐν τῇ ἀκτῇ τῆς Ἀνατολικῆς θαλάσσης εἰς ἕκαστον κυβ. μέτρον ἀέρος μόνον 50—300 μικρόβια. Κατὰ δὲ τὰς ἐρεύνας τοῦ Miquel καὶ τοῦ Moreau, ὁ ἀὴρ τῆς θαλάσσης, συλλεγόμενος εἰς ἀπόστασιν τοὐλάχιστον 100 χιλιομέτρων ἀπὸ τῆς ξηρᾶς, οὐδὲν μικρόβιον περιέχει. Ἐπίσης ὁ Fischer εἰς 14 πειράματα αὐτοῦ ἐπ᾽ ἀνοικτῆς θαλάσσης οὐδὲν μικρόβιον ἀνεῦρεν. — Πλὴν δὲ τούτου ὁ παρὰ τὴν ἀκτὴν τῆς θαλάσσης ἀὴρ περιέχει ἐλάσσονα ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἢ ὁ ἐν τῇ ξηρᾷ, φέρει δ᾽ ὀλιγώτερον κονιορτὸν καὶ περιλαμβάνει μείζονα ποσότητα ὄζοντος καὶ ὑγρασίας.

Ἡ συνηνωμένη λοιπὸν ἐνέργεια τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ ὕδατος τῆς

θαλάσσης, πρὸς δὲ καὶ αἱ κινήσεις τοῦ κολυμβήματος ἐπιφέρουσι ταπείνωσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ λουομένου, ἀναψυχὴν καὶ διέγερσιν τῆς ἐναλλαγῆς τῆς ὕλης. Ἰδίως δὲ καθ᾽ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ταπείνωσιν τῆς θερμοκρασίας, ὁ Virchow λουσθεὶς ἐν τῇ Ἀνατολικῇ θαλάσσῃ εἶδεν ὅτι ἡ θερμοκρασία αὐτοῦ κατέπιπτεν ἀνὰ πᾶν λουτρὸν κατὰ μέσον ὅρον κατὰ 1⁰.59. Ὁ δὲ Zimmermann παρετήρησεν ἐφ᾽ ἑαυτοῦ μετὰ λουτρὸν ἐν τῇ Βορείῳ θαλάσσῃ, ὅτι ἡ θερμοκρασία τοῦ σώματος αὐτοῦ ἐταπεινοῦτο εἰς μὲν τὰ πρῶτα 12 λεπτὰ τῆς ὥρας μετὰ τὸ λουτρὸν κατὰ 0⁰.1, μετὰ δὲ τὰ ἑπόμενα 43 λεπτὰ κατὰ 0⁰.31, ὅτι δὲ μετὰ ταῦτα ἀνήρχετο, ἀλλ᾽ ὅτι μόνον μετὰ πολλὰς ὥρας ἔφθανεν εἰς τὸ ἀρχικὸν σημεῖον· μετὰ δὲ τὴν πρώτην ταπείνωσιν τῆς θερμοκρασίας ἐπήρχετο ἀνύψωσις αὐτῆς καὶ συγχρόνως αὔξησις τῆς προσλήψεως ὀξυγόνου ὡς καὶ τῆς ἐκκρίσεως ἀνθρακικοῦ ὀξέος. — Ὅτι δ᾽ ἐπέρχεται αὔξησις τῆς ἐναλλαγῆς τῆς ὕλης, ἐξάγεται καὶ ἐκ τῆς αὐξήσεως τοῦ αἰσθήματος τῆς πείνης, ἥτις παρατηρεῖται εἰς τοὺς λουομένους.

Ἕνεκα δὲ τῆς ἐκ τοῦ λουτροῦ ἐπερχομένης μεγάλης ταπεινώσεως τῆς θερμοκρασίας τὰ θαλάσσια λουτρὰ δὲν γίνονται ἀνεκτὰ ὑπ᾽ ἀτόμων ἐξησθενημένων, ἀναιμικῶν καὶ χλωρωτικῶν, διότι ταῦτα δὲν δύνανται ν᾽ ἀντικαταστήσωσιν εὐκόλως τὸ ἐξ αὐτῶν ἀφαιρεθὲν θερμαντικόν. Ἀντενδείκνυνται ἐπίσης τὰ θαλάσσια λουτρὰ ἐπὶ καρδιακῶν νόσων, φυματιώσεως τῶν πνευμόνων, τάσεως πρὸς αἱμορραγίας οἱασδήποτε φύσεως καὶ ἰδίως αἱμοπτυσίας, διότι ἐπὶ τῶν νοσημάτων τούτων ἡ ἐκ τοῦ δέρματος εἰς τὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα βιαία ἀπώθησις καὶ ἡ ἐν αὐτοῖς στάσις τοῦ αἵματος δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι δυσάρεστα ἐπακόλουθα.—Καθ᾽ ὅσον δ᾽ ἀφορᾷ εἰς τὴν ἡλικίαν, ἡ πεῖρα ἀπέδειξεν ὅτι ὑγιῆ παιδία ὑπὲρ τὸ 4ον ἔτος ἀνέχονται καλῶς τὸ θαλάσσιον λουτρόν, ἂν τοῦτο διαρκέσῃ ἐπ᾽ ὀλίγον χρόνον ἤτοι ἐπ᾽ ὀλίγα λεπτὰ τῆς ὥρας, ὅτι μικρότερα παιδία δὲν πρέπει νὰ λούωνται ἐν τῇ θαλάσσῃ καὶ ὅτι τέλος οἱ ὑπερβάντες τὸ 60ὸν ἔτος τῆς ἡλικίας ὠφέλειαν μὲν ἐλαχίστην προσκτῶνται ἐκ τῶν θαλασσίων λουτρῶν, τοὐναντίον δὲ δυνατὸν νὰ ὑποστῶσι βλάβας τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων καὶ ἰδίως τῶν ἀρτηριῶν καὶ τῆς καρδίας. Ἐν γένει δ᾽ εἰπεῖν, τὰ θαλάσσια λουτρὰ ἀντενδείκνυνται εἰς τοὺς ὁπωσδήποτ᾽ ἀσθενεῖς καὶ τοὺς ἐν γένει πρὸς νόσον διατεθειμένους, ἀλλ᾽ ἀποτελοῦσιν ἐξαίρετον μέσον πρὸς διατήρησιν τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων καὶ πρὸς τόνωσιν τῶν ἀδυνάτων, διότι ἐθίζουσιν αὐτοὺς πρὸς τὸ ψῦχος καὶ ἐξαφανίζουσι τὴν πρὸς τὰς μεταβολὰς τῆς ἀτμοσφαίρας εὐπάθειαν. Αὐτόχρημα δὲ σωτήριον

μέσον ἀποτελοῦσι διὰ τὰ ὑπὸ μεγάλης ἐργασίας καταπεπονημένα παιδία ὡς καὶ διὰ τὰ ἕνεκα τῆς ὑπερβολικῆς προφυλάξεως διατηρούμενα οἱονεὶ ἐν θερμοκηπίῳ. Ἡ δ' ἐνέργεια αὐτῶν, συνηνωμένη μετὰ τῆς τοῦ θαλασσίου ἀέρος, ἀποτελεῖ τὸ ἀποτελεσματικώτερον θεραπευτικὸν μέσον τῆς χοιραδώσεως τῶν παιδίων.

Τὰ θαλάσσια λουτρὰ δέον νὰ διακόπτωνται κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἐμμήνου καθάρσεως, διότι καὶ βραχυτάτη διαμονὴ ἐν ψυχρῷ ὕδατι δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ διαταραχὴν αὐτῆς.—Ἐν γένει δὲ καὶ αὐτοὶ οἱ τελείως ὑγιεῖς δὲν πρέπει νὰ λούωνται ἐν τῇ θαλάσσῃ, ὅταν ἡ θερμοκρασία αὐτῆς εἶνε ταπεινοτέρα τῶν 15^0 Κ. — Ἀναλόγως δὲ τῆς εὐαισθησίας καὶ τῆς ἕξεως τοῦ ἀτόμου δέον τοῦτο εἴτε νὰ καταβυθίζηται εἰς τὴν θάλασσαν ἀμέσως μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἐνδυμάτων αὐτοῦ, εἴτε ν' ἀναμένῃ ἐπ' ὀλίγον, ἕως ὅτου τὸ σῶμα αὐτοῦ ψυχρανθῇ μικρὸν ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ θαλασσίου ἀέρος. — Τὸ θαλάσσιον λουτρὸν τότε μόνον ὠφελεῖ, ὅταν μετὰ τὴν ἐκ τῆς θαλάσσης ἔξοδον ὁ ἄνθρωπος αἰσθάνηται εὐάρεστον αἴσθημα θερμάνσεως, ἐνῷ τοὐναντίον εἶνε βλαβερὸν εἰς ἐκείνους, οἵτινες ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὴν ἐκ τοῦ λουτροῦ ἔξοδον χρόνον διατηροῦσιν εἰσέτι τὴν ὠχρότητα τοῦ δέρματος καὶ τὸ αἴσθημα τοῦ ῥίγους, μὴ παρερχόμενα μηδ' ὅταν ἐπιτριβῇ τὸ δέρμα αὐτῶν δι' ἁδροῦ χειρομάκτρου, ἢ ἂν ἐκτελέσωσι ζωηρὰς κινήσεις τοῦ σώματος. — Ἡ διάρκεια ἑκάστου λουτροῦ δέον νὰ ταλαντεύηται ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τῆς θαλάσσης καὶ τῆς εὐαισθησίας τοῦ ἀτόμου ἀπὸ ἑνὸς μέχρι 3 λεπτῶν τῆς ὥρας.—Ὁ δὲ ἀριθμὸς τῶν λουτρῶν ἑκάστης ἐποχῆς δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 30.

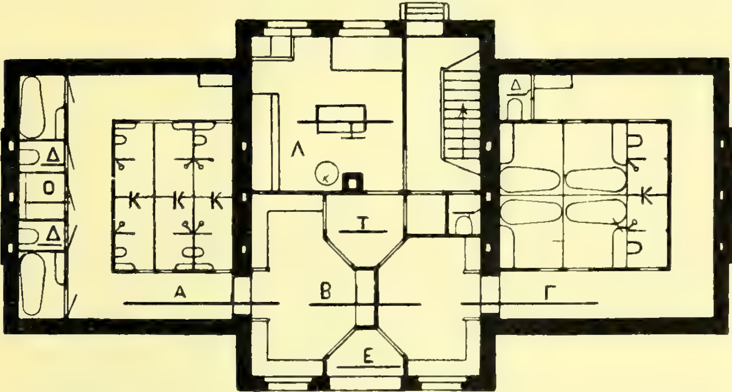
Δημόσια λουτρά. — Ἡ κατασκευὴ θαλασσίων λουτρώνων εἶνε εὐκολωτάτη. Πρὸς τοῦτο ἐκλέγομεν μέρος τι τῆς θαλασσίας ἀκτῆς, περιέχον ὕδωρ καθαρὸν καὶ μὴ στάσιμον, ἀλλ' οὐδὲ λίαν ὁρμητικῶς κινούμενον, τοσούτου δὲ βάθους ὥστε νὰ δύνανται νὰ λουσθῶσι καὶ οἱ μὴ γνωρίζοντες νὰ κολυμβῶσι. Κατὰ τὸ μέρος δὲ τοῦτο ἀνεγείρομεν ξύλινα παραπήγματα διῃρημένα εἰς μικρὰ δωμάτια, χρησιμεύοντα πρὸς ἀπόθεσιν τῶν ἐνδυμάτων τῶν λουομένων. — Ἡ κατασκευὴ δ' ὅμως ***δημοσίων λουτρώνων καθαριότητος*** εἶνε πολλῷ πολυπλοκωτέρα. Τούτων δ' ὑπάρχουσι πολλὰ εἴδη· τινὲς τῶν δημοσίων λουτρώνων συνίστανται ἐκ μικρῶν δωματίων μετὰ λουτήρων, πολλάκις δὲ φέρουσι μίαν ἢ πλείονας δεξαμενὰς ὕδατος πρὸς κοινὴν λοῦσιν ἢ θαλάμους διὰ Ῥωμαϊκὰ λουτρά, ἕτεροι δ' ἀποτελοῦνται μόνον ἐκ μηχανημάτων καταιονήσεως.

Οἱ δημόσιοι λουτρῶνες πρέπει νὰ εὑρίσκωνται ἐν κεντρικῷ μέρει τῆς πόλεως, ἵνα ὦσι προσιτοὶ εἰς τοὺς ἐκ διαφόρων συνοικιῶν προσερχομένους.—Τὸ ὕδωρ, οὗ γίνεται χρῆσις, πρέπει νὰ εἶνε καθαρόν, πρὸς δὲ καὶ ῥυπτικόν, ἵνα διαλύῃ τὸν σάπωνα. — Ἂν ὑπάρχῃ δεξαμενὴ κολυμβήματος, δέον νὰ ἔχῃ ἐπαρκὲς μέγεθος, τὸ δὲ βάθος αὐτῆς ν' αὔξηται βαθμιαίως ἀπὸ $^1/_2$ μέχρι 3 μέτρων. Πλὴν δὲ τούτου ἀπαραίτητά εἰσιν εἰς πάντα δημόσιον λουτρῶνα καὶ ἰδιαίτερα δωμάτια, περιέχοντα μεμονωμένους λουτῆρας, πρὸς δὲ καὶ αἴθουσα ἀναμονῆς καὶ ἀπόπατοι. Παρ' ἡμῖν δ' ἐν Ἑλλάδι μόνον αἱ μεσόγειοι πόλεις, αἱ στερούμεναι ποταμῶν, ἔχουσιν ἀνάγκην λουτρώνων μετὰ δεξαμενῶν κολυμβήματος, διότι οἱ κάτοικοι τῶν παραλίων πόλεων λούονται κατὰ προτίμησιν ἐν τῇ θαλάσσῃ.

Ἡ ὕπαρξις δημοσίου λουτρῶνος εἶνε ἀπαραίτητος εἰς πᾶσαν πόλιν, ἰδίως χάριν τῶν πτωχῶν τάξεων τῆς κοινωνίας, εἰς ἃς ἀντὶ μηδαμινοῦ τιμήματος παρέχεται τὸ εὐεργέτημα θερμοῦ λουτροῦ. Ἀλλὰ πλὴν τῶν δημοσίων λουτρώνων τῆς πόλεως πρέπει νὰ ὑπάρχωσι τοιοῦτοι εἰς τοὺς στρατῶνας, τὰ βιομηχανικὰ καταστήματα καὶ τὰ σχολεῖα.—Ἰδίως δὲ μάλιστα εἰς τὸ θερμὸν ἡμῶν κλῖμα τὰ λουτρὰ εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαῖα, διότι ὡς ἐκ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς ἀφθόνου ἐφιδρώσεως πολλαπλασιάζεται ἡ λειτουργία τοῦ δέρματος, καὶ πρέπει νὰ δοθῇ μείζων προσοχὴ εἰς τὴν καθαριότητα αὐτοῦ ἢ ὅση δίδεται εἰς τὰς λοιπὰς χώρας, τὰς ἐχούσας ψυχρότερον κλῖμα.

Ἵνα διαδοθῇ δ' ὅμως μεγάλως ἡ χρῆσις τῶν λουτρῶν τούτων, πρέπει ταῦτα ἀφ' ἑνὸς μὲν νὰ εἶνε εὔωνα, ἀφ' ἑτέρου δὲ καταλλήλως διεσκευασμένα καὶ νὰ καταναλίσκωσιν ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέραν ποσότητα ὕδατος, οὗτινος μεγάλη σπάνις ὑπάρχει εἰς τὸ ξηρὸν ἡμῶν κλῖμα· τὰς ἐνδείξεις δὲ ταύτας ἐκπληροῦσι τὰ διὰ ***καταιονήσεως*** λουτρά, ἅτινα πρῶτος ἐπενόησε καὶ εἰσήγαγεν εἰς τὸν Γερμανικὸν στρατὸν κατὰ τὸ 1879 ὁ στρατιωτικὸς ἰατρὸς Münnich. Ὑπόδειγμα τοιούτου λουτρῶνος διὰ μικρὰν πόλιν παρέχουσιν αἱ εἰκόνες 60 καὶ 61, παριστῶσαι σχέδιον τοῦ ἀρχιτέκτονος R. Vogel, βραβευθὲν ἐν Γερμανίᾳ· ἐπίσης δὲ καὶ ἡ εἰκὼν 62 δεικνύει τὸν τρόπον τῆς χρήσεως τῶν διὰ καταιονήσεως λουτρῶν, ἅτινα διεδόθησαν τὰ μέγιστα ἐν Γερμανίᾳ, εἰσαχθέντα πανταχοῦ οὐ μόνον εἰς τοὺς στρατῶνας, τὰ σχολεῖα καὶ τὰ βιομηχανικὰ καταστήματα, ἀλλὰ καὶ εἰς πᾶν χωρίον αὐτῆς. — Ἕκαστον κατάστημα τῶν διὰ καταιονήσεως λουτρῶν τούτων δέον νὰ εἶνε διῃρημένον εἰς δύο τμήματα, ὧν τὸ μὲν διὰ

τοὺς ἄνδρας, τὸ δὲ διὰ τὰς γυναῖκας. Ἕκαστον δὲ τῶν τμημάτων τούτων ὑποδιαιρεῖται πάλιν εἰς μικρὰ διαμερίσματα πλάτους ἑνὸς μέτρου καὶ ὕψους $1\ ^3/_4$ μέτρου, χρησιμεύοντα πρὸς λοῦσιν. Ἐν ἑκά-



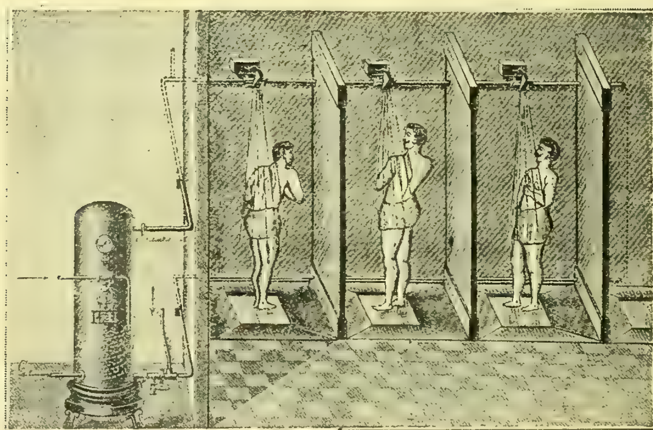
Εἰκ. 60. Κάτοψις μικροῦ λουτρῶνος, κατὰ σχέδιον βραβευθὲν τοῦ Γερμανοῦ ἀρχιτέκτονος R. Vogel. Α. Τμῆμα ἀνδρῶν. Β. Αἴθουσα ἀναμονῆς. Γ. Τμῆμα γυναικῶν. Δ. ἀπόπατοι. Ε. Εἴσοδος. Λ. Λινοθήκη. Ο. Οὐρητήρια Τ. Ταμεῖον. Κ. Λουτῆρες διὰ καταιονήσεως.

στῳ διαμερίσματι ὑπάρχει καταιονητικὸν μηχάνημα, συνδεόμενον διὰ σωλῆνος μετὰ τῆς δεξαμενῆς τοῦ θερμοῦ ὕδατος καὶ εὑρισκόμενον ὑπὸ γωνίαν 45^0, ἐπὶ τῷ σκοπῷ ὅπως ἀποφεύγηται ἡ ἐπὶ τῆς κεφαλῆς κάθετος πτῶσις τοῦ ὕδατος. Τὸ δάπεδον ἑκάστου διαμερίσματος πρέπει νὰ εἶνε κατεσκευασμένον ἐξ ὑδραυλικοῦ χώματος ἢ ἀσφάλτου ἢ ἄλλης ἀδιαχωρήτου οὐσίας, νὰ εἶνε δὲ αὐλακοειδῶς κοῖλον πρὸς εὐχερῆ ἀποχέτευσιν τῶν ὑδάτων καὶ νὰ καλύπτηται ὑπὸ ξυλίνης ἐσχάρας. Ὁ προτιθέμενος νὰ λουσθῇ ἐκδύεται, ἀναρτᾷ τὰ ἐνδύματα αὐτοῦ εἰς τοὺς ὄπισθεν τῆς θύρας ὑπάρχοντας ἀναρτῆρας, ἀνατρίβει τὸ σῶμα τῇ βοηθείᾳ ἁδροῦ τινος ὑφάσματος διὰ σάπωνος καὶ ὕδατος, εἶτα δὲ προσερχόμενος



Εἰκ. 61. *Ἐξωτερικὴ ὄψις τοῦ αὐτοῦ λουτρῶνος.*

ὑπὸ τὸ καταιονητικὸν μηχάνημα καὶ ἕλκων τὴν ἅλυσιν ἐκπλύνει τὸ σῶμα αὑτοῦ διὰ τοῦ καταπίπτοντος ὕδατος, ὅπερ συνήθως διατηρεῖται ὑπὸ θερμοκρασίαν 30° Κ. — Ἡ ὅλη διάρκεια τοῦ λουτροῦ κυμαίνεται μεταξὺ 3′—4′ λεπτῶν τῆς ὥρας, τὸ δὲ δι᾽ ἕκαστον λουτρὸν καταναλισκόμενον ποσὸν τοῦ ὕδατος ἀνέρχεται εἰς 20—30 λίτρα, ἤτοι εἰς τὸ $^1/_{10}$ περίπου τοῦ ἀπαιτουμένου πρὸς λοῦσιν ἐντὸς λουτῆρος. Κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον τῶν καταιονήσεων μέγα πλῆθος ἀνθρώπων δύνανται νὰ λουσθῶσιν ἐν βραχεῖ χρονικῷ διαστήματι καὶ διὰ σχετικῶς μικρᾶς ποσότητος ὕδατος. — Ὡς πρὸς δὲ τὴν δαπάνην, ἐν Βερολίνῳ



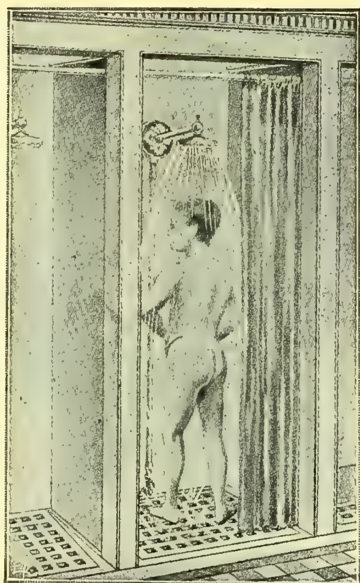
Εἰκ. 62. *Λουτρὰ διὰ καταιονήσεως συστήματος Grove. Η. Μηχάνημα πρὸς θέρμανσιν τοῦ ὕδατος.*

πληρώνουσι δι᾽ ἕκαστον λαϊκὸν λουτρόν, ὅταν μὲν γίνηται χρῆσις λουτῆρος, 25 λεπτά, ὅταν δὲ καταιονητῆρος, μόνον 10 λεπτά.

Τὰ λουτρὰ τῶν σχολείων (Εἰκ. 63), ὡς καὶ τὰ τῶν στρατώνων, δυνατὸν νὰ κατασκευασθῶσιν εἰς τὰ ὑπόγεια αὐτῶν. Ἀνὰ τρία παιδία λούονται ταυτοχρόνως κάτωθεν ἑκάστου καταιονητικοῦ κρουνοῦ· ἂν δ᾽ ὑπάρχωσι τρεῖς τοιοῦτοι κρουνοί, ἡ λοῦσις τάξεως ἐκ 50 παιδίων διαρκεῖ ἐπὶ 50 περίπου λεπτὰ τῆς ὥρας. Τὰ παιδία ἐξέρχονται τῆς τάξεως καθ᾽ ὁμάδας, ὥστε ἕκαστον παιδίον ἀπουσιάζει τοῦ μαθήματος μόνον ἐπὶ 10 λεπτὰ τῆς ὥρας. Ἑκάστη τάξις λούεται ἀνὰ πᾶσαν 8 ἢ 14 ἡμέραν, ἐκλέγεται δὲ πρὸς τοῦτο ὥρα, καθ᾽ ἣν διδάσκεται ἐπουσιῶδές τι μάθημα, ὅπως μὴ ἐπέλθῃ βλάβη τῆς διδασκαλίας. Καὶ οὕτω τὰ παι-

δία ἐθίζονται εἰς τὴν καθαριότητα τοῦ σώματος καὶ τῶν ἐνδυμάτων, ἐμμέσως δὲ διδάσκονται ταύτας καὶ οἱ γονεῖς αὐτῶν.

Συνδυασμὸς λουτρῶν μετὰ πλυντηρίων. — Εἰς πολλὰς πόλεις μετὰ τῶν δημοσίων λουτρώνων ὑπάρχουσιν ἡνωμένα καὶ ***δημόσια πλυντήρια,*** ἐν οἷς αἱ πτωχαὶ γυναῖκες δύνανται ἀντὶ ἐλαχίστου τιμήματος νὰ πλύνωσι τὰ ἐνδύματα τῆς οἰκογενείας αὐτῶν. Ἐν τοῖς πλυντηρίοις δὲ τούτοις ἐπέρχεται μεγάλη ἐξοικονόμησις τῆς καυσίμου ὕλης ὡς ἐκ τῆς κοινῆς χρησιμοποιήσεως αὐτῆς πρὸς θέρμανσιν τοῦ ὕδατος τῶν λουτρώνων καὶ τῶν πλυντηρίων. Ὑπάρχουσι δ' ἐν αὐτοῖς καὶ τὰ κατάλληλα μηχανήματα οὐ μόνον πρὸς πλύσιν, ἀλλὰ καὶ πρὸς ταχυτάτην ἀποξήρανσιν τῶν ἐνδυμάτων, ὡς ἐξ οὗ μεγάλη ἐπέρχεται οἰκονομία χρόνου καὶ χρήματος.



Εἰκ. 63. Σχολικὸν λουτρὸν διὰ καταιονήσεως.

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΜΕΡΩΝ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Ι. Τῆς κεφαλῆς.

Τὸ πρόσωπον δέον νὰ νίπτηται καθ' ἑκάστην οὐχὶ ἅπαξ, ἀλλὰ πολλάκις τῆς ἡμέρας δι' ὕδατος ἁπλοῦ ἢ μετὰ σάπωνος. Ἀπαραίτητος δ' ἰδίως εἶνε ἡ διὰ θερμοῦ ὕδατος καὶ σάπωνος πλύσις τῶν μερῶν ἐκείνων τῆς κεφαλῆς, ἅτινα εἶνε κεκαλυμμένα ὑπὸ τριχῶν ὡς τοῦ τριχωτοῦ, τοῦ γενείου καὶ τοῦ μύστακος.—Πλὴν δὲ τούτων ἀναγκαία εἶνε ἡ διὰ σάπωνος πλύσις τοῦ λαιμοῦ καὶ τοῦ αὐχένος, ἐφ' οὗ συχνότατα ἐγκαθίστανται τὰ μικρόβια, τὰ γεννῶντα τοὺς δοθιῆνας καὶ τοὺς ψευδάνθρακας.

Ὅπως δ' ἐπὶ τοῦ λοιποῦ δέρματος οὕτω καὶ ἐπὶ τοῦ ***τριχωτοῦ τῆς κεφαλῆς*** ἐγκαταβιοῦσι συχνότατα ποικίλα παθογόνα μικρόβια ὡς λ. χ. τὸ ἀχόριον τοῦ Schönlein, ὅπερ γεννᾷ τὸν ἄχορα (κοινῶς κασίδα), τὸ τριχόφυτον τοῦ τριχοκείρα ἕρπητος (τριχοφάγου) καὶ

ἕτερα. Τὰ μικρόβια δὲ ταῦτα δυνατὸν μὲν νὰ μεταδοθῶσι καὶ ἐκ κατοικιδίων ζῴων, πασχόντων τυχὸν τὰς νόσους ταύτας, συνήθως ὅμως προσλαμβάνονται ἐν τοῖς σχολείοις, ἐν τοῖς οἰκοτροφείοις καὶ ἐν τοῖς λοιποῖς καταστήμασιν, ἐν οἷς διαβιοῦσι πολλὰ παιδία, ἐν τοῖς δημοσίοις λουτρῶσι καὶ κατ᾽ ἐξοχὴν ἐν τοῖς κουρείοις.

Ἀπὸ πολλοῦ εἶνε γνωστόν, ὅτι διὰ τῶν ***κουρείων*** μεταδίδονται πολλαὶ νόσοι κατά τε τὴν ἀποκοπὴν τῶν τριχῶν καὶ κατὰ τὸ ξύρισμα τοῦ προσώπου· οὕτως ἀπεδείχθη ὅτι μεταδίδεται ὁ ἄχωρ, ὁ τριχοκείρας ἕρπης, ἡ φυματίωσις (οὐχὶ μόνον δι᾽ ὑλικοῦ ἐκ φυματιωδῶν ἑλκῶν τοῦ προσώπου, ἀλλὰ καὶ διὰ τοῦ βηχὸς τῶν φθισικῶν καὶ διὰ τοῦ καθαρισμοῦ τοῦ μύστακος καὶ τοῦ γενείου αὐτῶν διὰ τῆς κοινῆς ψήκτρας), οἱ δοθιῆνες, ἡ φθειρίασις καὶ ἄλλαι τινὲς νόσοι τῆς κεφαλῆς. Ἐκ δὲ τοῦ ξυρίσματος ἐπέρχονται οὐχὶ σπανίως φλεγμοναὶ κατὰ τὸ πρόσωπον καὶ δοθιῆνες· πολλάκις δὲ παρετηρήθη καὶ ἐρυσίπελας καὶ θανατηφόρος πυαιμία. Καὶ τὰ μὲν νοσήματα τοῦ τριχωτοῦ τῆς κεφαλῆς μεταδίδονται διὰ τῶν κτενίων, τῶν ψηκτρῶν τῆς κεφαλῆς, τῶν ψαλιδίων καὶ τῶν λοιπῶν μηχανημάτων, δι᾽ ὧν κείρουσι τὰς τρίχας τῆς κεφαλῆς, καὶ ἐν γένει διὰ πάντων τῶν ἐν τῷ κουρείῳ χρησιμοποιουμένων εἰδῶν.—Τὰ ξυράφια ὡς ἐκ τῆς λειότητος αὐτῶν δυσκόλως μὲν μεταφέρουσι τὰ μικρόβια, συντελοῦσιν ὅμως ἐμμέσως πρὸς τὴν μετάδοσιν ὡς ἐπιφέροντα μικρὰ τραύματα τοῦ δέρματος, εἰς ἃ τὰ μικρόβια εἰσέρχονται διὰ τῶν προσοψίων, τῶν χειρῶν τοῦ κουρέως, διὰ φιλημάτων καὶ τῶν ὁμοίων. — Τὸ λωρίον ἀκονήσεως μολύνεται οὐχὶ ὑπὸ τοῦ ξυραφίου, ἀλλ᾽ ὑπὸ τῶν χειρῶν τοῦ κουρέως.—Τὰ πλεῖστα δ᾽ ὅμως τῶν νοσημάτων, τῶν ἐκ τοῦ ξυρίσματος ἐπερχομένων, ὀφείλονται εἰς τὴν ***ἀμυλοῦχον κόνιν,*** δι᾽ ἧς ἐπιπάσσουσιν οἱ κουρεῖς τὸ πρόσωπον μετὰ τὸ ξύρισμα. Ὁ Brunner ὑπέβαλεν εἰς μικροβιολογικὴν ἔρευναν τὸ περιεχόμενον πολλῶν τοιούτων κυτίων ἀμύλου, ἐκ διαφόρων κουρείων ληφθέντων, καὶ παρετήρησεν ὅτι ἐν τοῖς καλλιεργήμασιν ἐβλάστησαν δεκάδες χιλιάδων μικροργανισμῶν, ἐν οἷς πλεῖστοι σταφυλόκοκκοι, ὧν ἡ πυογόνος δύναμις ἐβεβαιώθη διὰ πειραμάτων ἐπὶ ζῴων. Διὰ τῆς κόνεως δὲ ταύτης τοῦ ἀμύλου δυνατὸν κατὰ τὸ ξύρισμα νὰ μεταδοθῇ καὶ ἡ σύφιλις, ὡς παρετηρήθη εἰς δύο περιπτώσεις, πρὸς δὲ καὶ ἄλλαι τινὲς μεταδοτικαὶ νόσοι. Ἡ ἐν τοῖς κυτίοις ἀκάθαρτος αὕτη κόνις τοῦ ἀμύλου συντελεῖ ἐπίσης τὰ μέγιστα πρὸς ἀνάπτυξιν τῆς δοθιηνώσεως τῶν βρεφῶν, ὧν τὸ δέρμα ἐπιπάσσουσι συχνότατα αἱ μητέρες καὶ αἱ τροφοὶ δι᾽ ἀμύλου.—Λίαν ἐπικίνδυνοι εἶνε ὡσαύτως οἱ σπόγγοι, δι᾽ ὧν

καθαρίζουσι τὸ πρόσωπον μετὰ τὸ ξύρισμα, ὡς καὶ τὰ χρησιμοποιηθέντα καὶ ἀκάθαρτα προσόψια καὶ ὁ χρωστὴρ τοῦ σάπωνος. — Δυνατὴ ἐπίσης εἶνε ἡ μετάδοσις νόσων διὰ τῆς παρὰ πολλῶν ἀνθρώπων χρησιμοποιουμένης ταινίας τοῦ μύστακος, διὰ τῆς ὀθόνης ἢ τοῦ μανδύου, καθ᾽ ἃ μέρη ταῦτα ἐφάπτονται τοῦ λαιμοῦ, διὰ τοῦ προσκεφαλαίου, ἐφ᾽ οὗ στηρίζει τὴν κεφαλὴν ὁ ξυριζόμενος, καὶ διὰ τῶν χειρῶν καὶ τῶν ἐνδυμάτων τοῦ κουρέως.

Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῶν νόσων τούτων δέον νὰ λαμβάνωμεν τὰ ἑπόμενα μέτρα. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν ἄριστον ἤθελεν εἶναι ἂν ἕκαστος μετεχειρίζετο ἴδια ὄργανα, ὡς λ. χ. κτένια, ψήκτρας, ξυράφια, ψαλίδια κ.λ.π. οὐ μόνον ἐν τῇ οἰκίᾳ αὐτοῦ, ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς στρατῶνας, τὰ ἐκπαιδευτήρια καὶ λοιπὰ τοιαῦτα ἱδρύματα, πρὸς δὲ καὶ εἰς αὐτὰ τὰ κουρεῖα· μάλιστα δ᾽ ἐσχάτως κουρεῖά τινα εἰσήγαγον τὴν χρῆσιν ἰδίων ἑρμαρίων, ἐν οἷς ἕκαστος διατηρεῖ διὰ κλείθρου κεκλεισμένα τὰ ἴδια αὐτοῦ ὄργανα.—Ἂν δὲ τοῦτο δὲν εἶνε κατορθωτόν, πρέπει πρὸ πάσης χρήσεως ν᾽ ἀπολυμαίνωνται τὰ ἐν τοῖς κουρείοις ἐργαλεῖα· καὶ τῶν μὲν μεταλλικῶν ἡ ἀπολύμανσις ἐπιτυγχάνεται δι᾽ ἀποσμήξεως μετὰ βάμβακος ἐμβεβαπτισμένου εἰς οἰνόπνευμα, οἱ δὲ λοιποὶ τρόποι τῆς ἀπολυμάνσεως δὲν εἶνε πρακτικοί.—Τὸ πρὸς ξύρισμα ὕδωρ δέον ν᾽ ἀποστειρῶται προηγουμένως διὰ τῆς βράσεως.— Ἀντὶ δὲ τοῦ χρωστῆρος προτιμότερον εἶνε νὰ ἐπαλείφῃ διὰ σάπωνος τὸ πρόσωπον ὁ κουρεὺς διὰ τῶν χειρῶν αὐτοῦ, ἃς δέον νὰ πλύνῃ ἑκάστοτε μετὰ σάπωνος καὶ ὕδατος πρὸ πάσης ἐργασίας. — Τὰ κτένια καὶ αἱ ψῆκτραι δέον νὰ πλύνωνται πολλάκις τῆς ἡμέρας διὰ ζέοντος ὕδατος καὶ σάπωνος. — Ἡ χρῆσις τῶν ταινιῶν τοῦ μύστακος, τῶν κυτίων τοῦ ἀμύλου καὶ τῶν σπόγγων δέον ν᾽ ἀπαγορευθῇ. — Τὰ χειρόμακτρα, δι᾽ ὧν ἀποσμήχεται ἡ κεφαλὴ καὶ τὸ πρόσωπον, δέον νὰ πλύνωνται καλῶς μετὰ πᾶσαν χρῆσιν, ν᾽ ἀπαγορεύηται δ᾽ αὐστηρῶς ἡ χρησιμοποίησις χειρομάκτρου, οὗτινος πρὸ μικροῦ ἐγένετο χρῆσις ἐπὶ τῆς κεφαλῆς ἑτέρου ἀνθρώπου. — Μετὰ τὸ ξύρισμα καλὸν εἶνε νὰ διαβρέχηται τὸ ξυρισθὲν μέρος δι᾽ ὕδατος Κολωνίας, χωρὶς νὰ ἐπιπάσσηται ἐπ᾽ αὐτοῦ κόνις ἀμύλου. Ὁσάκις δ᾽ ὅμως ἀπαιτοῦσι τοῦτο οἱ πελάται, ἐπιπάσσεται εἴτε διὰ τεμαχίου βάμβακος, εἴτε διὰ φυσητῆρος ἄμυλον ἀναμεμιγμένον μετὰ ἰτεϋλικοῦ ὀξέος, παυομένης τῆς χρήσεως τοῦ συνήθους πτεροῦ, ἐφ᾽ οὗ σχεδὸν πάντοτ᾽ ἀνευρίσκονται σταγονίδια αἵματος προερχόμενα ἐκ τοῦ προσώπου ξυρισθέντων ἀτόμων. — Δὲν πρέπει δὲ νὰ γίνωνται δεκτοὶ ἐν τοῖς κουρείοις ἄνθρωποι φέροντες νοσήματα τοῦ δέρματος καὶ τῶν

τριχῶν, φθεῖρας ἢ μεταδοτικὰς νόσους ἐν γένει. — Ὁ κουρεὺς δέον νὰ εἶνε περιβεβλημένος καθαρώτατα ἐνδύματα, εἰ δυνατὸν λευκὸν μανδύαν ἐπιδεκτικὸν πλύσεως.—Δὲν πρέπει δὲ νὰ ἐπιτρέπηται ἡ ἐξάσκησις τοῦ ἐπαγγέλματος εἰς κουρεῖς πάσχοντας μεταδοτικὰ ἐξανθήματα, συφίλιδα, φυματίωσιν τῶν πνευμόνων, ἐπιληψίαν καὶ διαταραχὴν τῶν φρενῶν.—Τὴν τήρησιν τῶν μέτρων τούτων δέον ν᾿ ἀπαιτῶσι καὶ ἐπιβλέπωσιν αὐτοὶ οὗτοι οἱ πελάται χάριν τοῦ ἑαυτῶν συμφέροντος.

Πρὸς τὴν καθαριότητα τῆς κεφαλῆς συντελεῖ τὰ μέγιστα ἡ ἐσχάτως γενικευθεῖσα ἕξις τοῦ κόπτειν βαθέως τὰς τρίχας τῆς κεφαλῆς· διότι, ἀφ᾿ ἧς ἐποχῆς εἰσήχθη τὸ ἔθιμον τοῦτο, εὐκολωτάτη μὲν κατέστη ἡ πλύσις τῆς κεφαλῆς, ἐξηφανίσθησαν δὲ σχεδὸν οἱ φθεῖρες καὶ ἠλαττώθησαν σημαντικῶς τὰ διάφορα νοσήματα τοῦ τριχωτοῦ αὐτῆς· Πρότερον ἀπέφευγον τὴν ἀποκοπὴν τῶν τριχῶν τῆς κεφαλῆς, διότι ἐνόμιζον ὅτι τοῦτο προδιαθέτει εἰς διαφόρους νόσους ἰδίως ἐκ ψύξεως, πλὴν ὁ φόβος οὗτος ἀπεδείχθη ἀβάσιμος, καὶ σήμερον ἅπαντες σχεδὸν κείρονται ἐν χρῷ καὶ περιπατοῦσι μετὰ γυμνῆς τῆς κεφαλῆς. Ἓν δὲ μόνον ἄτοπον ἐπήνεγκεν ἡ ἕξις αὕτη, ὅτι ἐπηύξησε τὴν συχνότητα τῆς φαλακρότητος. Ἐνόμιζον πρότερον ὅτι ἡ συχνὴ ἀποκοπὴ τῶν τριχῶν ἰσχυροποιεῖ ταύτας, ἀπεδείχθη δ᾿ ὅμως τοὐναντίον, διότι αἱ τρίχες ὡς ἐκ τῶν συχνῶν μεταβολῶν τῆς ἀτμοσφαίρας, εἰς ἃς ἐκτίθενται τὰ θυλάκια αὐτῶν, ἀπολλῦσι τὴν ζωτικότητα καὶ ἀποπίπτουσιν· ὅτι δὲ τοῦτο εἶνε ἀληθές, ἀποδεικνύει καὶ ἡ ἄμεσος παρατήρησις, ἥτις διδάσκει ὅτι οἱ τρέφοντες μακρὰν κόμην ὡς οἱ ἱερεῖς, καὶ αἱ γυναῖκες, πάσχουσι πολλῷ ὀλιγώτερον ἐκ φαλακρότητος ἢ οἱ λοιποί.

Ἐπιμέλεια τῶν ὀδόντων.—Ἐξ ὅλων τῶν μερῶν τοῦ σώματος παραμελεῖται ὑπὸ τῶν κατωτάτων τάξεων τῆς κοινωνίας κατ᾿ ἐξοχὴν ἡ καθαριότης τοῦ ***στόματος*** καὶ τῶν ***ὀδόντων.*** Καὶ ἐν τούτοις ἡ περιποίησις αὕτη δὲν ἐπιβάλλεται μόνον ἐκ λόγων καθαριότητος· διότι ἀπεδείχθη ὅτι οὐχὶ μόνον ἡ τερηδὼν τῶν ὀδόντων γεννᾶται ὑπὸ μικροβίων, ἀλλ᾿ ὅτι τὸ στόμα συχνότατα εἶνε τόπος διατριβῆς παθογόνων μικροβίων, ἅτινα ἐκ τούτου εἰσδυόμενα εἰς τὸ λοιπὸν σῶμα δυνατὸν νὰ προκαλέσωσι βαρέα νοσήματα. Οὕτω λ. χ. γνωρίζομεν ὅτι συχνότατα ὑπάρχει ἐν τῷ στόματι καὶ τῷ σιάλῳ ὁ διπλόκοκκος τῆς πνευμονίας, τὸ δὲ βακτηρίδιον τῆς διφθερίτιδος διατηρεῖ τὴν ζωτικὴν αὐτοῦ δύναμιν ἐν τῷ στόματι ἐπὶ μῆνας ὁλοκλήρους. Ἕνεκα λοιπὸν τῶν λόγων τούτων δέον νὰ δοθῇ μεγίστη σημασία εἰς τὴν περιποίησιν τοῦ στόματος, πρὸς τοῦτο δὲ πρέπει νὰ πλύνωμεν αὐτὸ δὶς

τοὐλάχιστον τῆς ἡμέρας, τὴν πρωΐαν μετὰ τὴν ἔγερσιν καὶ τὸ ἑσπέρας πρὸ τῆς κατακλίσεως. Καὶ εὐχῆς μὲν ἔργον θὰ ἦτο ἂν ἐπλύνετο τὸ στόμα μετὰ πᾶσαν λῆψιν τροφῆς, ἐὰν δ' ὅμως ὁ καθαρισμὸς τῶν ὀδόντων τελῆται ἅπαξ μόνον τῆς ἡμέρας, δέον νὰ γίνηται τὸ ἑσπέρας πρὸ τῆς κατακλίσεως καὶ οὐχὶ τὴν πρωίαν. — Ἡ πλύσις τοῦ στόματος δὲν πρέπει νὰ ἐνεργῆται ἐπιπολαίως, ἀλλὰ μετὰ μεγάλης προσοχῆς δι' ἀλλεπαλλήλου συστολῆς καὶ χαλαρώσεως τῶν παρειῶν καὶ τῶν χειλέων, ὥστε τὸ ὕδωρ διερχόμενον δίκην σφοδροῦ ῥεύματος μεταξὺ τῶν ὀδόντων νὰ παρασύρῃ τὰ ἐπ' αὐτῶν κείμενα τεμάχια βλέννης καὶ τροφῆς.—Τὰς δ' ἐπὶ τῶν ὀδόντων στερρῶς προσκεκολλημένας οὐσίας ἀφαιροῦμεν δι' ***ὀδοντογλυφίδος,*** ἐκ μαλακοῦ ὀστοῦ χελώνης ἢ ἐλαστικοῦ ξύλου ἢ ἐλεφαντόδοντος ἢ ἐκ πτέρου ὀξυνθέντος κατὰ τὸ ἄκρον· ὁ διὰ μαχαιρίου ἢ βελόνης καθαρισμὸς τῶν ὀδόντων εἶνε ἀπορριπτέος ὡς ἐπιβλαβής.

Τὸ πρὸς πλύσιν τοῦ στόματος ὕδωρ δέον νὰ εἶνε χλιαρόν, ἔχον θερμοκρασίαν εὐάρεστον ἐν τῷ στόματι· μεταχειριζόμεθα δὲ πρὸς τοῦτο εἴτε ἁπλοῦν ὕδωρ, εἴτε ὕδωρ περιέχον φαρμακευτικὰς οὐσίας.— Τὰ μετὰ φαρμακευτικῶν δ' οὐσιῶν ὕδατα πρέπει νὰ ἔχωσι τὰς ἑξῆς ἰδιότητας· α΄) νὰ μὴ ἔχωσι δηλητηριώδη δύναμιν, β΄) νὰ ἔχωσιν ἀντίδρασιν οὐδετέραν, διότι τὰ ἀλκάλεα καὶ τὰ ὀξέα καταστρέφουσι τοὺς ὀδόντας, γ΄) νὰ μὴ καυτηριάζωσιν, ἀλλὰ νὰ εἶνε ἀδιάφορα πρὸς τὴν εὐαίσθητον βλεννομεμβρᾶναν τοῦ στόματος, δ΄) νὰ εἶνε ἀντιδυσώδη καὶ ψυκτικά, ε΄) νὰ μὴ ἔχωσι δυσάρεστον ὀσμὴν καὶ ϛ΄) νὰ εἶνε ἀντισηπτικά.—Κατὰ Miller, τὸ ἄριστον ὑγρὸν πρὸς πλύσιν τοῦ στόματος εἶνε τὸ ἑξῆς·

Θυμόλης	0.25
Βενζοϊκοῦ ὀξέος	3.0
Βάμματος εὐκαλύπτου	15.0
Οἰνοπνεύματος	100.0
Αἰθερίου μινθελαίου	0.75

Ἐκ τοῦ ὑγροῦ τούτου ἢ ἐκ τῶν ἑπομένων ῥίπτεται εἰς ποτήριον πλῆρες ὕδατος τοσαύτη ποσότης, ὥστε τὸ ὕδωρ νὰ θολωθῇ ἐλαφρῶς. —Ἐπίσης κατάλληλον εἶνε καὶ τὸ ἑπόμενον:

Βενζοϊκοῦ ὀξέος	3.0
Βάμματος ῥατανίας	15.0
Οἰνοπνεύματος	100.0
Αἰθερίου μινθελαίου	0.75

Ὡς τὸ ἄριστον δ' ὅμως τῶν ἀντισηπτικῶν τοῦ στόματος φημίζεται τὸ Odol, οὗτινος ἡ χημικὴ σύνθεσις εἶνε ἄγνωστος.—Ἐπίσης πρόσφορος πρὸς καθαρισμὸν τῶν ὀδόντων εἶνε ἡ τριβὴ αὐτῶν δι' ὀδον-

τοψήκτρας ἐμβαπτισθείσης εἰς οἰνόπνευμα 50 — 60 %, τελουμένη οὐχὶ καθ᾿ ἑκάστην, ἀλλ᾿ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, ὡς τονοῦσα μεγάλως τὰ οὖλα.—Ἄριστον ἐπίσης μέσον πρὸς πλύσιν τοῦ στόματος καὶ τῶν ὀδόντων εἶνε τὸ φυσιολογικὸν διάλυμα τοῦ μαγειρικοῦ ἅλατος 7:1000, ὅπερ ἔχει μεγάλην μικροβιοκτόνον δύναμιν.

Πρὸς ἐντελῆ καθαρισμὸν τῶν ὀδόντων δὲν ἀρκεῖ ἡ ἁπλῆ μόνον πλύσις τοῦ στόματος διά τινος τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων ὑγρῶν, ἀλλ᾿ ἀπαραίτητος εἶνε ἐν ταὐτῷ καὶ ἡ χρῆσις ***ὀδοντοψήκτρας.*** Ἐκ τούτων προτιμητέαι αἱ σκληραί, ἅτε καθιστῶσαι τὰ οὖλα στερεώτερα καὶ αὐξάνουσαι τὴν ἀντοχὴν αὐτῶν· ἐπὶ ἐφθαρμένων δ᾿ ὅμως ὀδόντων προτιμότεραι αἱ μαλακαί. Διὰ τῆς ὀδοντοψήκτρας τρίβομεν κατ᾿ ἀρχὰς μὲν καθέτως τοὺς ὀδόντας, εἶτα δ᾿ ὁριζοντίως, μετὰ δὲ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας ταύτης πλύνομεν πάλιν τὴν ὀδοντοψήκτραν δι᾿ ἀφθόνου ὕδατος πρὸς καθαρισμὸν καὶ εἴτε ἀναρτῶμεν πρὸς ἀποξήρανσιν εἴτε, ὅπερ προτιμότερον, διατηροῦμεν μέχρι τῆς προσεχοῦς χρήσεως ἐντὸς ποτηρίου, περιέχοντος ἀραιὸν ἀντισηπτικὸν διάλυμα ἐκ τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων.—Ἕκαστον δὲ μέλος τῆς οἰκογενείας πρέπει νὰ ἔχῃ ἰδίαν ὀδοντοψήκτραν, ἀπαγορευομένης ἀπολύτως τῆς χρήσεως αὐτῆς παρ᾿ ἄλλου προσώπου.

Ζήτημα ἠγέρθη ἂν μετὰ τῆς ὀδοντοψήκτρας πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα καὶ ***ὀδοντότριμμα*** ἤ, ὡς ἐκάλουν αὐτὸ οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες, οἵτινες, φαίνεται, συχνάκις μετεχειρίζοντο τὸ τοιοῦτον, ***ὀδοντόσμηγμα***· διότι ἀπεδείχθη ὅτι τὰ διάφορα ὀδοντοτρίμματα, ὅσον λεπτεπίλεπτα καὶ ἂν ὦσι, λεπτύνουσι καὶ καταστρέφουσι τὴν ἀδαμαντίνην οὐσίαν τῶν ὀδόντων, καὶ ἰδίως ἂν ἀποτελῶνται ἐξ ἁδρᾶς κόνεως. Τὰ δ᾿ ἐξ ἄνθρακος ὀδοντοτρίμματα χρωματίζουσιν ἀνεξιτήλως τὰ οὖλα ὡς ἐκ τῆς εἰς αὐτὰ εἰσδύσεως σμικροτάτων μορίων ἄνθρακος· ὀρθὸν λοιπὸν εἶνε νὰ μεταχειριζώμεθα τὰ ὀδοντοτρίμματα σπανίως, τὸ πολὺ ἅπαξ τοῦ μηνός, ἀντ᾿ αὐτῶν δὲ νὰ χρησιμοποιῶμεν ***ὀδοντοσάπωνας,*** οὐδετέρους ἢ ἐλαφρῶς ἀλκαλικοὺς τὴν ἀντίδρασιν, οἵτινες διαλύουσι τὰ λιπαρὰ μέρη τῶν ἀκαθαρσιῶν τοῦ στόματος, χωρὶς νὰ προσβάλλωσι τοὺς ὀδόντας. Ὡς ὑπόδειγμα καταλλήλου ὀδοντοτρίμματος παραθέτομεν ἐνταῦθα τὸ τῆς Αὐστριακῆς φαρμακοποιίας:

Κόνεως ῥίζης ἴριδος φλωρεντινῆς Ἀνθρακικῆς μαγνησίας	ἀνὰ	5.0
Ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου		40.0

Αἰθερίου μινθελαίου διαλυθέντος ἐν οἰνοπνεύματι 4 σταγ.

Ποίησον λεπτεπίλεπτον κόνιν.

Μεγάλη προσοχὴ πρέπει νὰ δοθῇ εἰς τὸν καθαρισμὸν τοῦ στόματος τῶν βρεφῶν, ὃν ἐπιτυγχάνομεν ἐγχύνοντες εἰς αὐτὸ διὰ μικρᾶς σύριγγος φυσιολογικὸν διάλυμα μαγειρικοῦ ἅλατος ἢ καθαρίζοντες ἐλαφρῶς διὰ βάμβακος, περιτυλιχθέντος εἰς τὸ ἄκρον ξυλαρίου καὶ ἐμβραχέντος εἰς τὸ διάλυμα τοῦτο. — Ἐπίσης δὲ καὶ τῶν βαρέως πασχόντων τὸ στόμα πρέπει συχνὰ νὰ πλύνηται διὰ φυσιολογικοῦ διαλύματος μαγειρικοῦ ἅλατος.

Τέλος μεγίστην φροντίδα πρέπει νὰ καταβάλωμεν πρὸς πρόληψιν τοῦ σπουδαιοτάτου νοσήματος τῶν ὀδόντων, τουτέστι τῆς ***τερηδόνος,*** ἥτις συνίσταται εἰς τὴν μαλάκυνσιν καὶ διάλυσιν τῆς ἀδαμαντίνης οὐσίας αὐτῶν. Ἡ καταστροφὴ δ᾽ αὕτη ἐπέρχεται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως ὀξέων τινῶν, ἀναπτυσσομένων ἐν τῷ στόματι ἐκ τῆς ὑπὸ μικροβίων ἐπερχομένης ἀποσυνθέσεως τῶν ὑπολειμμάτων τῶν τροφῶν. Ὅταν δὲ μαλακυνθῇ ἡ οὐσία τῶν ὀδόντων, συμπληροῦσι τὸ ἔργον, ἐπιφέροντα τὴν διάλυσιν αὐτῆς, τὰ συνήθως ἐν τῷ στόματι ὑπάρχοντα πολυάριθμα μικρόβια σήψεως. Ἀλλ᾽ αἱ βλαβεραὶ αὗται ἐπιδράσεις οὐδὲν ἀποτέλεσμα ἐπιφέρουσιν, ἐνόσῳ ἡ ἀδαμαντίνη οὐσία, ἡ περικαλύπτουσα τὸν ὀδόντα, εἶνε ἄθικτος· ὅταν δ᾽ ὅμως αὕτη ὑποστῇ βλάβην τινά, ἄρχεται ἀμέσως ἡ τερηδονικὴ ἐπεξεργασία. Ὑφίσταται δὲ βλάβην ἡ ἀδαμαντίνη οὐσία τῶν ὀδόντων πρῶτον μὲν ἐκ μηχανικῶν αἰτίων, ὡς λ. χ. ὅταν δήξωμεν σκληρόν τι ἀντικείμενον ἢ θραύσωμεν σκληροὺς καρπούς, ὡς κάρυα καὶ τὰ ὅμοια, ἢ ὅταν καθαρίζωμεν τοὺς ὀδόντας διὰ μεταλλικῶν ὀδοντογλυφίδων. Ἐπίσης βλάπτεται ἡ ἀδαμαντίνη οὐσία ἐκ τῆς συνεχοῦς ἐπιδράσεως ἠραιωμένων ὀξέων, ἰδίως δὲ μάλιστα εἰς ὅσας θέσεις ὑπάρχουσιν ἐπὶ τοῦ ὀδόντος βοθρία, αὐλακωταὶ ῥωγμαὶ ἢ ὅπου οἱ ὀδόντες κεῖνται πλησιέστατα ἀλλήλων, ὡς ἐκ τούτου δὲ σχηματίζονται κοιλότητες, ἔνθα ἐπὶ πολὺν χρόνον μένουσι καὶ ἀποσυντίθενται αἱ τροφαί. Ἐκ τῶν ὀξέων δὲ τούτων σπουδαιότατον εἶνε τὸ γαλακτικόν, ἀναπτυσσόμενον ἐκ τῆς ζυμώσεως οὐσιῶν περιεχουσῶν ἄμυλον ἢ σάκχαρον. Τὸ σίαλον ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει ἔχει ἀλκαλικὴν ἀντίδρασιν καὶ συντελεῖ μεγάλως πρὸς διατήρησιν τῶν ὀδόντων· ὅταν ὅμως ἐν τῷ στόματι ὑπάρχωσι πολυάριθμοι ἑστίαι ζυμώσεως, ἡ ἀντίδρασις τοῦ ὑγροῦ τούτου δυνατὸν ν᾽ ἀλλοιωθῇ εἰς θέσεις τινάς. Ἐπίσης τὸ περιεχόμενον τῆς κοιλότητος τῶν τερηδονισμένων ὀδόντων ἔχει πάντοτ᾽ ὀξίνην ἀντίδρασιν, τὸ δ᾽ ἐν αὐτῷ παραγόμενον γαλακτικὸν ὀξὺ ἐπιφέρει βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον τὴν καταστροφὴν τοῦ ὀδόντος. Πλὴν τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος ἐπιδρῶσιν ἐπιβλαβῶς καὶ τὰ διάφορα ὀξέα τῶν καρπῶν

ὡς τὰ τῶν μήλων, λεμονίων, σταφυλῶν καὶ τῶν ὁμοίων, ἡ ἄφθονος βρῶσις ἀμυλούχων καὶ σακχαρούχων οὐσιῶν καὶ ἡ χρῆσις σιδηρούχων σκευασιῶν.

Πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς ὀχληρᾶς ταύτης νόσου δέον νὰ ἐπιμελώμεθα τοῦ στόματος καθ᾽ ὃν τρόπον ἐξεθέμεθ᾽ ἀνωτέρω, πρὸς δὲ καὶ νὰ ὑποβάλλωμεν τακτικῶς κατὰ βραχέα χρονικὰ διαστήματα τοὺς ὀδόντας ὑπὸ τὴν ἐξέτασιν ὀδοντοϊατροῦ, ἵνα προλαμβάνωμεν τὴν τυχόν που ἀναφανεῖσαν νόσον.

Ἐπιμέλεια τῶν ὤτων. — Πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ἐν τοῖς ὠσὶ συλλογῆς κυψελίδος ὕλης πρέπει νὰ καθαρίζωμεν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν τὰ ὦτα εἴτε διὰ τῆς γωνίας λεπτοῦ ὑφάσματος, εἴτε διὰ περιεστραμμένου βάμβακος, εἴτε διὰ χρωστῆρος λεπτοῦ, εἴτε καὶ διὰ μικροῦ κοχλιαρίου τοῦ ὠτός, ἀποφεύγοντες τὴν κατὰ βάθος εἰσβίβασιν αὐτοῦ.—Καὶ καλῶς μὲν ἐχόντων τῶν πραγμάτων, τὸ ὑγιὲς οὖς δὲν ἔχει ἀνάγκην προφυλάξεως ἀπὸ τοῦ ψύχους· ὅταν δ᾽ ὅμως ἐπικρατῇ σφοδρότατον ψῦχος ἢ ἀνεμώδης καὶ βροχερὸς καιρός, καλὸν εἶνε νὰ θέτωμεν μικρὰν ποσότητα βάμβακος εἰς τὸν ἐξωτερικὸν ἀκουστικὸν πόρον, ἰδίως τῶν παιδίων, ἅτινα μετὰ ψῦξιν συχνάκις πάσχουσι νόσους τῶν ὤτων· αὐτὸ δὲ τοῦτο πρέπει νὰ πράττωμεν προκειμένου νὰ λάβωμεν θαλάσσιον ἢ γενικὸν λουτρόν.—Τὸ αὐτὸ ἐπίσης προφυλακτικὸν μέτρον πρέπει νὰ λαμβάνωσιν οἱ ὡς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος αὐτῶν ἐκτεθειμένοι εἰς τὴν ἐπίδρασιν ἐντόνων ἤχων, ὡς λ.χ. οἱ πυροβοληταί, οἱ μυλωθροὶ καὶ οἱ ὅμοιοι.

Ἐπιμέλεια τῶν χειρῶν. — Τὰς χεῖρας πρέπει νὰ πλύνωμεν δι᾽ ὕδατος μετὰ σάπωνος πολλάκις τῆς ἡμέρας, πάντοτε δὲ πρὸ τοῦ φαγητοῦ, διότι ἀπεδείχθη ὅτι ἐπὶ τῶν ἀκαθάρτων χειρῶν ἐπικάθηνται ποικίλα μικρόβια καὶ παθογόνα ἔτι, ἅτινα μετὰ τοῦ ἐσθιομένου ἄρτου, τῶν καρπῶν καὶ τῶν ὁμοίων δυνατὸν νὰ εἰσβιβασθῶσιν εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα καὶ νὰ προκαλέσωσι λοιμώδεις νόσους, ὡς τῦφον, χολέραν κ.λ.π. Ἡ ἁπλῆ δὲ πλύσις τῶν χειρῶν διὰ σάπωνος καὶ ὕδατος δὲν ἀπαλλάσσει μὲν ταύτας ἐντελῶς τῶν ἐπικαθημένων μικροβίων, ἐλαττοῖ δ᾽ ὅμως σημαντικῶς τὸν ἀριθμὸν αὐτῶν καὶ ἑπομένως εἶνε ἐπαρκὴς διὰ τὴν καθ᾽ ἡμέραν ζωήν.—Πρὸς ἀπολύμανσιν δὲ τῶν ἐκ τῆς προσψαύσεως ἀσθενοῦς τινος ἢ μεμολυσμένου ἀντικειμένου μολυνθεισῶν χειρῶν δέον νὰ πλύνωμεν αὐτὰς ἐν πρώτοις μὲν διὰ διαλύματος διχλωριούχου ὑδραργύρου 1:1000, εἶτα δὲ διὰ σάπωνος καὶ χλιαροῦ ὕδατος, μετὰ ταῦτα δι᾽ οἰνοπνεύματος καὶ δι᾽ αἰθέρος καὶ τέλος διὰ τοῦ αὐτοῦ ἀντισηπτικοῦ διαλύματος τοῦ διχλωριούχου ὑδραργύρου, μεταχειριζόμενοι κατὰ τὴν πλύσιν ταύτην καὶ ψήκτραν

ἢ σφαιρίδιον ἐκ βάμβακος. —Ἐπειδὴ δὲ μεγάλη ἀκαθαρσία συσσωρεύεται ὑπὸ τοὺς ὄνυχας, πρέπει ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν νὰ ἀποκόπτωμεν αὐτοὺς βαθέως καὶ συχνάκις νὰ πλύνωμεν αὐτοὺς διὰ ψήκτρας.

Ἐπιμέλεια τῶν γεννητικῶν ὀργάνων.—Ἐπίσης δέον νὰ φροντίζωμεν, ὅπως τὰ γεννητικὰ ὄργανα καὶ τὰ περὶ τὸν δακτύλιον μέρη διατηρῶνται καθαρώτατα διὰ καθημερινῶν πλύσεων μετὰ σάπωνος, διότι αἱ κατὰ τὰ μέρη ταῦτα συσσωρευόμεναι ἀκαθαρσίαι ἐπιφέρουσι τοπικὰς νόσους.—Πρέπει δ᾽ ὅμως ν᾽ ἀποφεύγωνται αἱ ἐν καιρῷ τῆς ἐμμήνου καθάρσεως τοπικαὶ ψυχραὶ πλύσεις καὶ ἐν γένει τὰ γενικὰ ψυχρὰ λουτρά.

Ἐπιμέλεια τῶν ποδῶν. —Ἰδιαιτέρας ἐπιμελείας δέον νὰ ἀξιωθῶσιν οἱ πόδες, διότι παρὰ τὰ ὑποδήματα ῥυπαίνονται ταχύτατα, ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου δ᾽ ἀριθμοῦ τῶν ἱδρωτοποιῶν καὶ σμηγματογόνων ἀδένων ἐκκρίνουσι μείζονα ποσότητα ἱδρῶτος καὶ λίπους, εὐκόλως ἀποσυντιθεμένην καὶ δυσωδῶς ὄζουσαν. Σπουδαιότατον δ᾽ ἀντικείμενον τῆς ὑγιεινῆς ἀποτελεῖ ἡ καταπολέμησις τῶν ***δυσόσμων ἱδρώτων τῶν ποδῶν,*** ἐξ ὧν πάσχει μέγα πλῆθος ἀνθρώπων καὶ πλέον τοῦ ἡμίσεος τῶν στρατιωτῶν, ἐνίοτε δὲ μάλιστα εἰς τοιοῦτον βαθμόν, ὥστε τὸ δέρμα τῶν πελμάτων καὶ μεταξὺ τῶν δακτύλων καθίσταται λευκόν, μαλακύνεται καὶ ἐξελκοῦται πολλάκις.—Οἱ ἱδρῶτες τῶν ποδῶν, ἀναφαινόμενοι ἰδίως κατὰ τὸ ἔαρ, τὸ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον, πρέπει νὰ ἐπισύρωσι σύντονον τὴν προσοχὴν πάντων τῶν ἰατρῶν, καὶ ἰδίως τῶν στρατιωτικῶν, οἵτινες ὀφείλουσιν ἀνὰ πᾶσαν ὀγδόην ἡμέραν νὰ ἐξετάζωσιν ὅλους τοὺς ἄνδρας καὶ ν᾽ ἀπαιτῶσι παρ᾽ αὐτῶν τὴν τακτικὴν καὶ ἀκριβῆ ἐκτέλεσιν τῶν συμβουλῶν αὐτῶν. Ἐλαττοῦσι δὲ τὴν πάθησιν ταύτην, ἀλλὰ καὶ δὲν ἐξαλείφουσιν αὐτὴν ἐντελῶς, ἡ συχνὴ ἀλλαγὴ τῶν περιποδίων καὶ ἡ ἐπίχρησις αὐτῶν διὰ διαφόρων διαλυμάτων, ἐξ ὧν ἄριστον εἶνε ἡ ἅπαξ τῆς ἑβδομάδος ἢ καὶ συχνότερον γινομένη ἐπάλειψις διὰ διαλύματος χρωμικοῦ ὀξέος 3—5 %, ἢ φορμαλίνης 40 %, ἢ αἱ πλύσεις τῶν ποδῶν δι᾽ ὕδατος περιέχοντος χλωροφόρμιον. Ἐπίσης συμβουλεύεται ἀνάμιξις τοῦ ὕδατος τοῦ λουτροῦ τῶν ποδῶν μετὰ τοῦ ἑξῆς διαλύματος: διχλωριούχου ὑδραργύρου 0.5, ὕδατος ἀπεσταγμένου 200.0. Μετὰ πᾶσαν δ᾽ ἐπάλειψιν τῶν ποδῶν δι᾽ οἱουδήποτε τῶν μνημονευθέντων διαλυμάτων ἐπιπάσσομεν ἐπ᾽ αὐτῶν μίαν ἐκ τῶν ἑξῆς κόνεων, παρενθέτοντες καὶ τεμάχια βάμβακος μεταξὺ τῶν δακτύλων:

Ἰτεϋλικοῦ ὀξέος	2.0
Ἀμύλου	50.0

ἢ τῆς ἑπομένης:

Ναφθόλης 0.5
Ἀμύλου 50.0

Οἱ στρατιῶται ἀντὶ τῆς μετὰ ἰτεϋλικοῦ ὀξέος κόνεως, ἥτις ἐνίοτε γεννᾷ αἴσθημα καύσου καὶ ξηρασίας, προτιμῶσι τὴν ἑπομένην ἀλοιφήν:

Ἰτεϋλικοῦ ὀξέος 1.0
Λανολίνης 100.0

Ἐν γένει δ' ἕκαστος ἄνθρωπος ὀφείλει νὰ πλύνῃ τοὺς πόδας αὐτοῦ, εἰ δυνατὸν ἅπαξ τῆς ἡμέρας, δι' ὕδατος καὶ σάπωνος ἐντὸς



Εἰκ. 64. *Λουτηρίδιον πρὸς πλύσιν τῶν ποδῶν μετὰ ὑποστηρίγματος αὐτῶν.*

τοῦ ἐν τῇ ἄνωθι εἰκ. 64 ἀπεικονιζομένου ξυλίνου ἢ κάλλιον μεταλλικοῦ ἢ ἐκ πορσελλάνης λουτηριδίου, ἀλλάσσων συγχρόνως καὶ περιπόδια. — Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς εἰσφρήσεως τοῦ ὄνυχος καὶ τῆς ἀναπτύξεως τύλων πρέπει νὰ φέρωμεν εὐρεῖαν καὶ κατάλληλον ὑπόδεσιν, περὶ ἧς κατωτέρω ἐν τῷ περὶ ἐνδυμασίας κεφαλαίῳ γενήσεται εἰδικὸς λόγος.

Ἀνακεφαλαιοῦντες ἤδη τἀνωτέρω ῥηθέντα συνιστῶμεν ἐν γένει πρὸς ἐπιμελῆ καθαρισμὸν τοῦ δέρματος τὰ ἑξῆς: Πρέπει νὰ πλύνωμεν τοὐλάχιστον ἅπαξ τῆς ἡμέρας τὸ πρόσωπον, τὸν λαιμόν, τὸ στῆθος, τοὺς πόδας καὶ τὰ γεννητικὰ ὄργανα δι' ὕδατος καὶ σάπωνος, ἐπιτρίβοντες τὰ μέρη ταῦτα συγχρόνως διὰ τραχέος τινὸς ὑφάσματος, τοὐλάχιστον δ' ἅπαξ τῆς ἑβδομάδος νὰ λαμβάνωμεν γενικὸν λουτρὸν

καθαριότητος· πρὸς δὲ νὰ φροντίζωμεν, ὅπως ἑκάστη οἰκία ἔχῃ ἴδιον θάλαμον λουτροῦ μετὰ τῶν ἀναγκαίων ἐξαρτημάτων.—Ἔτι δ᾽ ὅμως ὀρθότερον εἶνε νὰ πλύνωμεν καθ᾽ ἑκάστην πρωΐαν ἅμα τῇ ἐκ τοῦ ὕπνου ἐγέρσει ὁλόκληρον τὸ σῶμα διὰ ψυχροῦ ὕδατος καὶ σάπωνος, ὡς πράττουσιν ἅπαντες οἱ τῆς καθαριότητος τοῦ σώματος αὑτῶν κηδόμενοι ἄνθρωποι τῶν πεπολιτισμένων χωρῶν, ἰδίως δ᾽ ἐν Ἀγγλίᾳ. Πρὸς τοῦτο δὲ οὔτε ἴδιον δωμάτιον λουτροῦ ἐν τῇ οἰκίᾳ ἀπαιτεῖται, οὔτε μεγάλη ποσότης ὕδατος, οὔτε ὁ γνωστὸς μέγας καὶ δυσμεταχείριστος λουτήρ, ἀλλ᾽ ἀρκεῖ μόνον μέγα ἀγγεῖον πλῆρες οὐχὶ λίαν ψυχροῦ ὕδατος, ὅπερ κενοῦμεν ἐντὸς στρογγύλου, πλατέος καὶ ἀβαθοῦς λευκοσιδηροῦ ὑποδοχέως (Εἰκ. 65), ἔχοντος διάμετρον κατὰ τὸ ἀνώτερον αὐτοῦ χεῖλος ἑνὸς περίπου μέτρου, καὶ ὃν τοποθετοῦμεν πρὸ τῆς κλίνης ἡμῶν, ὑποβάλλοντες ἀδιάβροχόν τι ὕφασμα πρὸς ἀποφυγὴν τῆς διαβροχῆς τοῦ δαπέδου.



Εἰκ. 65. *Λουτηρίδιον πρὸς καθημερινὴν γενικὴν πλύσιν τοῦ σώματος.*

Ἅμα δὲ τῇ ἐκ τῆς κλινης ἐγέρσει ἀπογυμνοῦμεν τὸ σῶμα, λαμβάνομεν διὰ τῆς δεξιᾶς χειρὸς τραχύ τι ὕφασμα ἢ εὐρεῖαν περιχειρῖδα ἐξ ἁδροῦ ὑφάσματος καὶ διὰ ταύτης ἀνατρίβομεν μετὰ σάπωνος ὁλόκληρον τὸ σῶμα ἀπὸ κεφαλῆς μέχρι ποδῶν, μεθ᾽ ὃ καθίσαντες ἐν τῷ λουτηριδίῳ τούτῳ μετὰ διεσταυρωμένων ποδῶν ἀποπλύνομεν τὸ σῶμα διὰ μεγάλου σπόγγου ἐμβαπτιζομένου ἐντὸς τοῦ ἐν αὐτῷ ὕδατος, εἶτα δ᾽ ἀποσμήχομεν αὐτὸ διὰ σινδόνης, ἐπιτρίβοντες ἰσχυρῶς τὸ δέρμα, ὅπως ξηράνωμεν αὐτὸ καλῶς καὶ προκαλέσωμεν μικρὰν ὑπεραιμίαν αὐτοῦ.

Ἡ καθημερινὴ δ᾽ αὕτη πλύσις τοῦ σώματος οὐ μόνον γεννᾷ αἴσθημα εὐφορίας λίαν εὐάρεστον καὶ παρέχει ἡμῖν τὴν εὐχάριστον ἐκείνην κατάστασιν, τὴν ἐκ τῆς συναισθήσεως τῆς καθαριότητος τοῦ σώματος ἡμῶν προερχομένην, ἀλλὰ καὶ δροσίζει μὲν αὐτὸ ἐν καιρῷ θέρους, θερμαίνει δ᾽ ἐν καιρῷ χειμῶνος, καὶ ἀποτρέπει ἀπὸ τῆς γεννήσεως διαφόρων δυσαρέστων τοπικῶν νόσων, ὡς παρατριμμάτων καὶ τῶν ὁμοίων· παρεμποδίζει τὴν ἀποσύνθεσιν τοῦ ἱδρῶτος τῶν ποδῶν καὶ τῶν ἄλλων μερῶν τοῦ σώματος καὶ τὴν ἐκ ταύτης κακοσμίαν, καὶ τὸ κυριώτερον τονοῖ τὰς μυϊκὰς ἶνας τοῦ δέρματος καὶ σκληραγωγεῖ αὐτὸ καθιστῶσα ἧττον εὐπαθὲς πρὸς τὰς μεταβολὰς τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ προφυλάσσουσα οὕτως ἀπὸ διαφόρων ἐκ ψύξεως νόσων, οἷον κατάρρων καὶ τῶν ὁμοίων.

Συνιστῶμεν θερμότατα τὴν εὐεργετικὴν ταύτην ἕξιν τῆς καθημερινῆς πλύσεως καὶ εἰς πάντα μὲν ἄνθρωπον, ἰδίως δ᾽ εἰς τοὺς ἰατροὺς καὶ μάλιστα τοὺς χειρουργοὺς καὶ τοὺς μαιευτῆρας, διότι αὕτη ἀποτελεῖ τὴν βάσιν τῆς ἀντισηπτικῆς μεθόδου. Οἱ ἰατροὶ πρὸ πάντων ὀφείλουσι διὰ τοῦ παραδείγματος αὐτῶν νὰ μεταδώσωσι τὴν ὠφελιμωτάτην ταύτην ἕξιν ἁπανταχοῦ, ἀναλογιζόμενοι ὅτι αὕτη ἐξευγενίζει καὶ ἐκπολιτίζει τὸν ἄνθρωπον, ἐξασκοῦσα μεγίστην ἐπίδρασιν καὶ ἐπ᾽ αὐτοῦ ἔτι τοῦ ἐθνικοῦ χαρακτῆρος· διότι ἡ ἱστορία διδάσκει ὅτι ἐκεῖνα κατ᾽ ἐξοχὴν τὰ ἔθνη ἐμεγαλούργησαν, ἅτινα ἐπεμελοῦντο τῆς καθαριότητος τοῦ σώματος καὶ κατηνάλισκον πρὸς τοῦτο μεγίστας ποσότητας ὕδατος, ὡς οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες καὶ οἱ Ῥωμαῖοι, ὧν τὰ ὑδραγωγεῖα καὶ οἱ λουτρῶνες καὶ σήμερον ἔτι θαυμάζονται ὑπὸ πάντων. Καὶ αὐτοὶ δὲ οἱ Ἰάπωνες ἐπιμελοῦνται τῆς καθαριότητος τοῦ σώματος αὐτῶν εἰς μέγαν βαθμόν, πλυνόμενοι πολλάκις τῆς ἡμέρας· τὸ δὲ κατ᾽ ἐξοχὴν πεπολιτισμένον ἔθνος οἱ Ἄγγλοι, οἵτινες ὑπὸ πολλὰς ἐπόψεις ὁμοιάζουσι πρὸς τοὺς ἀρχαίους Ἕλληνας, ἔχουσιν ἐν κοινῇ χρήσει τὴν πρωϊνὴν πλύσιν τοῦ σώματος. Διηγοῦνται δὲ μάλιστα ὅτι καὶ κατ᾽ αὐτὰς τὰς εἰς ἀγρίους τόπους ἐκστρατείας αὐτῶν, ἐν τῷ μέσῳ τῶν ἀνύδρων ἐρήμων, οἱ Ἄγγλοι ἀξιωματικοὶ μετὰ τὴν πρωϊνὴν ἔγερσιν οὐδέποτε παραμελοῦσι τὸ πρωϊνὸν γενικὸν λουτρόν, ἐκτελούμενον κατὰ τὸν ἄνω μνημονευθέντα ἁπλούστατον μὲν ἀλλὰ καὶ πρακτικώτατον τρόπον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΕΝΔΥΜΑΣΙΑΣ

Πραγματευόμενοι περὶ τῆς ἐπὶ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος ἐπιδράσεως τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας εἴπομεν ὅτι τὸ δέρμα ἔχει τὴν ἱκανότητα νὰ συντελῇ πρὸς ῥύθμισιν τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς ἀποβολῆς τοῦ θερμαντικοῦ τοῦ σώματος. Ἡ ῥύθμισις δ᾽ ὅμως αὕτη δὲν ἐπαρκεῖ πρὸς προφύλαξιν τοῦ σώματος πάντοτε ἀπὸ μεγάλης ἀπωλείας τοῦ θερμαντικοῦ, τούτου δ᾽ ἕνεκεν οἱ ἄνθρωποι ἀναλόγως τῶν κλιματολογικῶν ὅρων, ὑφ᾽ οὓς ζῶσιν, ἀναγκάζονται νὰ περιβάλλωνται ὑπ᾽ ὀλίγων ἢ πολλῶν ἐνδυμάτων· ὅταν δ᾽ ἐπέλθῃ οἷα δήποτε

μεταβολὴ τοῦ καιροῦ, προσπαθοῦσι τροποποιοῦντες τὴν ἐνδυμασίαν αὐτῶν νὰ διακανονίζωσι τὴν ἀποβολὴν τοῦ θερμαντικοῦ ὅτὲ μὲν μετριάζοντες ὅτὲ δ' αὐξάνοντες ταύτην. Πλὴν τὸ δέρμα δὲν ἀποδίδει μόνον, ἀλλὰ καὶ προσδέχεται θερμαντικὸν τὸ μὲν διὰ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, τὸ δ' ἐκ τῆς ἀκτινοβολίας καὶ ἀγωγιμότητος θερμανθέντων σωμάτων, τὸ δὲ καὶ ἐκ φλογῶν καὶ πυρακτωθεισῶν ἐπιφανειῶν. Ἡ ἐπίδρασις δ' αὕτη τοῦ θερμαντικοῦ ἐπὶ τοῦ δέρματος εἶνε ἐνίοτε τοσοῦτον ἔντονος, ὥστ' ἐπιφέρει ἐρυθρότητ' αὐτοῦ ἢ καὶ ἀνάπτυξιν φυσαλλίδων, ὡς λ. χ. κατὰ τὸ ἡλιακὸν ἐρύθημα, ὅπερ γεννᾶται συχνότατα μὲν εἰς τὸν αὐχένα, ἐνίοτε δ' ὅμως καὶ εἰς τὸ πρόσωπον· ὅμοιον δ' ἐρύθημα ἐπίσης παράγεται καὶ ἐκ τῆς ἐπιδράσεως φλογῶν εἰς τὰς χεῖρας καὶ τὸ πρόσωπον ἐργατῶν. Ἡ ἐνδυμασία λοιπὸν σκοπεῖ ὡσαύτως νὰ προφυλάξῃ τὸ δέρμα ἀπὸ τῆς τοιαύτης ἐπιδράσεως τῆς θερμότητος, διότι δὲν ἀναιρεῖ μέν, ἀλλὰ μετριάζει μεγάλως τὴν ἀκτινοβολίαν καὶ τὴν ἀγωγιμότητα τοῦ θερμαντικοῦ, τούτου δ' ἕνεκα καὶ αἱ ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων ἐπερχόμεναι φλεγμοναὶ ἀναπτύσσονται μόνον εἰς τἀκάλυπτα μέρη τοῦ σώματος.

Ἡ συνήθης ἐνδυμασία τοῦ μὲν ἀνδρὸς ζυγίζει 3 χιλιόγραμμα κατὰ τὸ θέρος καὶ 7 κατὰ τὸν χειμῶνα, τῆς δὲ γυναικὸς 10 μὲν κατὰ τὸ θέρος, μέχρι 15 δὲ κατὰ τὸν χειμῶνα. Ἅπασα δ' ἡ στιβὰς τῶν μὴ στενῶς περιεσφιγμένων, ἀλλὰ χαλαρῶς ἐπικειμένων ἐνδυμάτων ἔχει κατὰ μέσον ὅρον πάχος 8 $^1/_2$ ἑκατοστομέτρων· πλὴν ἡ παχύτης αὕτη δὲν ἀποτελεῖται ἐκ μόνης τῆς οὐσίας τοῦ ὑφάσματος, διότι τὸ ἀσυγκρίτως μεῖζον μέρος τοῦ ὅλου τῶν ἐνδυμάτων ὀφείλεται εἰς τὸν μεταξὺ τῶν διαφόρων στιβάδων αὐτοῦ ἐγκεκλεισμένον ἀέρα.

Ἡ ἐνδυμασία ἀποτελεῖται ἐξ ἱστῶν, ὧν ὀλίγιστοι μὴ ὑφαντοί, ὡς τὸ δέρμα καὶ τὸ ἐλαστικὸν κόμμι· κυρίως δὲ πρὸς κατασκευὴν τῶν συνήθων ἐνδυμάτων μεταχειριζόμεθα ***ὑφάσματα*** ἐκ φυτικῶν ἰνῶν ἢ τριχῶν ζῴων ἢ μετάξης, ὄντα δὲ πορώδη, τουτέστιν ἔχοντα μεταξὺ τῶν διαφόρων ἰνῶν αὐτῶν κενοὺς χώρους πλήρεις ἀέρος.

Καὶ ἐκ μὲν τῶν ***φυτικῶν οὐσιῶν*** μεταχειριζόμεθα:

α') τὸν ***βάμβακα,*** παραγόμενον ἐκ τῶν τριχῶν τῶν σπερμάτων διαφόρων εἰδῶν φυτοῦ, ὅπερ καλεῖται ἐριόξυλον (gossypium)·

β') τὸ ***λίνον,*** ὅπερ παράγεται ἐκ τῶν ἰνῶν τοῦ φλοιοῦ τῆς λινοκαλάμης, τῆς κοινῶς καλουμένης λινάρι (λίνον τὸ ὠφελιμώτατον, linum usitatissimum)·

γ') τὴν ***κάνναβιν,*** παραγομένην ἐκ τοῦ φλοιοῦ τῆς ἡμέρου καννάβεως (cannabis sativa), καὶ τὸν ***κόρχορον*** (jute), τὸν ἀπολαμ-

βανόμενον ἐκ τῆς Ἰνδικῆς καννάβεως. Αἱ οὐσίαι δ᾽ αὗται χρησιμεύουσι κυρίως πρὸς κατασκευὴν σάκκων, ταπήτων, παραπετασμάτων, καλυμμάτων ἐπίπλων καὶ τῶν ὁμοίων, σπανίως δ᾽ ἐνδυμάτων.

Ἐκ ***ζωϊκῶν*** δ᾽ ὑλικῶν προέρχονται:

α΄) Τὸ ***ἔριον,*** ἐξ οὗ κατασκευάζονται αἱ ***ἐρέαι (ἐριοῦχα*** ἢ ***ἐριουργῆ*** ὑφάσματα). Καὶ ἐν ἀκατεργάστῳ μὲν καταστάσει τὸ ἔριον εἶνε πλῆρες ἱδρῶτος καὶ λίπους, καθαριζόμενον δ᾽ ὅμως διὰ πλύσεως ἐν ἀρχῇ μὲν δι᾽ ὕδατος ἐντὸς ἰδιαιτέρων μηχανημάτων, βραδύτερον δὲ μετ᾽ ἀλκαλικῶν ὑγρῶν, ἀπόλλυσιν 20—70 $^0/_0$ τοῦ βάρους αὐτοῦ.— Χρησιμοποιεῖται δὲ συνήθως πρὸς κατασκευὴν ἐνδυμάτων ἔριον προβάτων, ὅπερ διαφέρει ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ προβάτου, κατὰ τὸ μῆκος, τὸ βοστρύχωμα καὶ τὴν λεπτότητα τῆς τριχός. Καὶ ἐκ μὲν τοῦ βραχυτρίχου καὶ λίαν βοστρυχώδους ἐρίου κατασκευάζονται τὰ παχέα ἐνδύματα, ὡς τὸ καστόριον ὕφασμα καὶ τὰ ὅμοια, ἐκ δὲ τοῦ μακροτρίχου καὶ λείου ἐρίου παράγονται τὰ λεῖα ὑφάσματα. Ἐξ ἄλλων δ᾽ εἰδῶν ἐρίου μεταχειριζόμεθα τὸ ἔριον τῶν κασμηρίων ἢ Θιβετανῶν αἰγῶν, δι᾽ οὗ κατασκευάζονται τὰ κοινῶς λεγόμενα κασμήρια, τὸ ἔριον τῆς Νοτιαμερικανικῆς προβατοκαμήλου (Vigogne), ὅπερ καλοῦμεν βικούνειον ἔριον, τὸ ἀγκυραῖον ἔριον ἐκ τῶν παχυμάλλων αἰγῶν τῆς Ἀγκύρας, τὸ ἔριον τοῦ ἀλπάκου, ἐξ οὗ κατασκευάζονται τὰ ἀλπάκια ὑφάσματα, τὰ κοινῶς καλούμενα ἀλπαγάδες, τὸ ἔριον τῆς κοινῆς καμήλου καὶ ἕτερά τινα.

β΄) Ἡ ***μέταξα,*** ἥτις ἀπολαμβάνεται ἐξ ἐκκρίσεως τοῦ βόμβυκος, τοῦ ἄλλως καλουμένου ***σηρὸς*** ἢ ***μεταξοσκώληκος*** (bombyx mori). Ὁ κατὰ τὸ ἔαρ ἐκ τοῦ φαρίου ἐξελθὼν σκώληξ μετ᾽ ἐπανειλημμένας ἀποδερματώσεις ἐγκλείεται ἐντὸς τοῦ βομβυκίου (κουκκουλίου), ἐκκρίνει δὲ πρὸς τοῦτο διὰ δύο σωληνοειδῶν ἀδένων τῆς κεφαλῆς αὐτοῦ κολλῶδές τι ὑγρόν, ἐξ οὗ παράγεται διπλοῦν νῆμα, ὅπερ, συνεχῶς περιελισσόμενον, ἀποτελεῖ τὸ βομβύκιον, τὸ περιβάλλον τὸν βόμβυκα, ὅστις ἐντὸς 15—21 ἡμερῶν μεταμορφοῦται εἰς χρυσαλλίδα, ἣν φονεύομεν διὰ βράσεως τοῦ θυλακίου, πλὴν ἂν θέλωμεν νὰ διατηρήσωμεν ζῶσαν πρὸς πολλαπλασιασμὸν τοῦ εἴδους. — Ἐκτυλίσσεται δ᾽ εἶτα τὸ νῆμα καὶ παρέχει τὴν ἀκατέργαστον μέταξαν.

γ΄) Τέλος μεταχειριζόμεθα πρὸς κατασκευὴν ἐνδυμάτων ***δορὰς ζῴων,*** ἀφ᾽ οὗ ὑποβάλωμεν αὐτὰς προηγουμένως εἰς εἰδικὴν κατεργασίαν. Ἐκ τῶν δορῶν δὲ τούτων κατασκευάζομεν ὑποδήματα, χειρόκτια, ἐνδύματα καὶ μηλωτάς, αἵτινες εἶνε ἀπαραίτητοι εἰς τὰ ψυχρὰ κλίματα πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τοῦ ψύχους.

Συχνότατα μεταχειριζόμεθα ***μικτὰ ὑφάσματα,*** κατασκευαζόμενα διὰ τῆς ἀναμίξεως διαφόρων οὐσιῶν.—Τέλος δὲ μνημονευτέον ὅτι σήμερον εἶνε λίαν διαδεδομένον τὸ ***τεχνητὸν ἐκ ῥακῶν ἔριον,*** ὅπερ κατασκευάζεται διὰ διασχίσεως καὶ ἀποξέσεως μαλλίνων ῥακῶν, ἅτιν' ἀναμιγνύονται μετὰ νέου ἐρίου προβάτου ἢ μετ' ἀποτριμμάτων λινῶν ἢ βαμβακερῶν. Καὶ διὰ γυμνοῦ μὲν ὀφθαλμοῦ δὲν διακρίνονται τὰ ὑφάσματα ταῦτα ἀπὸ τῶν κατασκευαζομένων ἐκ προσφάτου ἐρίου, ἀλλὰ διὰ τοῦ μικροσκοπίου ἐπιτυγχάνεται εὐκολώτατα ἡ ἀναγνώρισις αὐτῶν.

Τὰς διαφόρους δ' οὐσίας, ἐξ ὧν κατασκευάζονται τὰ ὑφάσματα, δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν εὐκόλως ἀπ' ἀλλήλων διὰ τῆς ***μικροσκοπικῆς*** καὶ ***χημικῆς ἐξετάσεως,*** περὶ ὧν γίνεται λόγος ἀλλαχοῦ.

Ἀναλόγως δὲ ***τοῦ τρόπου τῆς ὑφάνσεως*** διακρίνομεν τρεῖς μεγάλας κατηγορίας ὑφασμάτων: 1) τὰ ***λεῖα*** ὑφάσματα, 2) τὰ ***πλεκτὰ*** (tricot), οἷα εἶνε τὰ λίαν γνωστὰ ἐριουργῆ ὑφάσματα τοῦ Jäger, τὰ βαμβακερὰ τοῦ Lahmann (ἀναμορφωτικὸς βάμβαξ) ἢ τὰ μικτὰ τοῦ Vodel, πρὸς δὲ καὶ τὰ ἐκ μετάξης καὶ λίνου, καὶ 3) αἱ ***φλανέλλαι,*** ἤτοι τὰ λίαν πορώδη ὑφάσματα, τὰ κατ' ἴδιον τρόπον κατασκευαζόμενα, συνήθως μὲν ἐξ ἐρίου, ἀλλὰ καὶ ἐκ βάμβακος, καὶ χρησιμοποιούμενα πρὸς ἐσωτερικὴν περιβολὴν τοῦ σώματος.

Κατὰ Rubner, εἰς ὃν ὀφείλομεν σπουδαιοτάτας ἐργασίας περὶ τῶν ἐνδυμάτων, διακρίνομεν ***πρωτογενεῖς*** καὶ ***ἐπικτήτους ἰδιότητας*** τῶν πρὸς περιβολὴν τοῦ ἀνθρώπου χρησιμοποιουμένων ὑφασμάτων· ἀλλ' ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ἀσυγκρίτως μείζονα σημασίαν ἔχουσιν αἱ ἐπίκτητοι ἰδιότητες.

Αἱ ***πρωτογενεῖς ἰδιότητες*** ἐξαρτῶνται ἐξ αὐτῆς ταύτης τῆς οὐσίας, ἐξ ἧς κατεσκευάσθη τὸ ὕφασμα· αἱ κυριώτεραι δὲ τούτων εἶνε αἱ ἑξῆς: 1) τὸ ***ὑγροσκοπικόν·*** αἱ ἶνες τοῦ λίνου παραλαμβάνουσι τὴν σχετικῶς ἐλαχίστην ποσότητα ὑγρασίας ἐκ τοῦ ἀέρος, κατά τι πλείονα αἱ τοῦ βάμβακος ἔτι δὲ μείζονα αἱ τῆς μετάξης καὶ τὴν μεγίστην αἱ τρίχες τοῦ ἐρίου· 2) ἡ πρὸς ***ἐξοίδησιν ἱκανότης*** ὡς ἐκ τῆς ἀμέσου ἐπαφῆς μεθ' ὕδατος, ἥτις εἶνε μεγίστη μὲν σχετικῶς ἐπὶ τῶν ἰνῶν τοῦ ἐρίου καὶ τοῦ λίνου, μετρία δ' ἐπὶ τῶν τοῦ βάμβακος καὶ ἐλαχίστη ἐπὶ τῆς μετάξης· 3) ἡ ***ἐλαστικότης*** ἑκάστης ἰνός, ἥτις εἶνε μείζων μὲν ἐπὶ τοῦ ἐρίου, μετρία δ' ἐπὶ τῆς μετάξης καὶ ἐλάσσων ἐπὶ τῶν τοῦ βάμβακος καὶ τοῦ λίνου· 4) ἡ ***ἱκανότης τοῦ ἀπορροφεῖν ὀσμηρὰς καὶ πτητικὰς οὐσίας,*** οὖσα κατ' ἐξοχὴν μὲν ἔκδηλος ἐπὶ τοῦ ἐρίου, ἐλαχίστη δ' ἐπὶ τοῦ λίνου, καὶ 5) ἡ ***εἰδικὴ ἀγωγιμότης***

τοῦ θερμαντικοῦ ἅπασαι αἱ οὐσίαι, ἐξ ὧν κατασκευάζονται τὰ ὑφάσματα, εἶνε μὲν κακοὶ ἀγωγοὶ τοῦ θερμαντικοῦ, ἀλλ' οὐχὶ καὶ χείρονες τοῦ ἀέρος· οὕτως ἡ εἰδικὴ ἀγωγιμότης τοῦ ἐρίου εἶνε ἑξαπλασία τῆς τοῦ ἀέρος, ἡ δὲ τῆς μετάξης τριπλασία τῆς τοῦ ἐρίου καὶ ἡ τοῦ βάμβακος καὶ τοῦ λίνου ἑξαπλασία.

Ὅταν δ' ὅμως αἱ ἶνες τῶν διαφόρων τούτων οὐσιῶν ἀποτελέσωσιν ***ὕφασμα,*** αἱ πρωτογενεῖς αὗται ἰδιότητες ἀπόλλυνται, ἐξουδετερούμεναι μᾶλλον ἢ ἧττον ὡς ἐκ τοῦ τρόπου τῆς ὑφάνσεως καὶ τῶν ἐκ τούτου ἀναπτυσσομένων ***ἐπικτήτων ἰδιοτήτων*** τοῦ ὑφάσματος, ὧν αἱ κυριώτεραι εἶνε αἱ ἑπόμεναι:

1) Τὸ ***πορῶδες*** ὑφάσματός τινος. Ἅπαντα τὰ ὑφάσματα περιλαμβάνουσι μέγα ποσὸν ἀέρος· καὶ ἐν μὲν τοῖς λείοις τὸ περιεχόμενον ποσὸν τοῦ ἀέρος ἀνέρχεται εἰς 50 %, ἐν δὲ τοῖς πλεκτοῖς εἰς 75 %, ἐν δὲ τῇ φλανέλλᾳ εἰς 90 % καὶ ἐν τῇ μηλωτῇ εἰς 98 %. Ὁ ἀὴρ δ' οὗτος εὑρίσκεται τὸ μὲν ἐντὸς μικρῶν κοιλοτήτων, ὑπαρχουσῶν ἐν αὐταῖς ταῖς ἰσὶ τοῦ ὑφάσματος, τὸ δ' ἐν τοῖς χώροις τοῖς κειμένοις μεταξὺ τῶν διαφόρων ἰνῶν, τὸ δὲ τέλος ἐντὸς τῶν κενῶν ἐκείνων διαστημάτων, ἅτινα παράγονται ὡς ἐκ τῆς προεξοχῆς παχυτέρων τινῶν ἰνῶν τοῦ ὑφάσματος κατὰ τὴν ἐπαφὴν αὐτοῦ πρὸς τὸ δέρμα τοῦ ἀνθρώπου ἢ πρὸς ἕτερον ὕφασμα.

2) Τὸ ***διαχωρητὸν*** αὐτοῦ. Ὁ ἐν τοῖς πόροις τῶν ὑφασμάτων ἀὴρ κινεῖται κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον ταχέως ἀναλόγως τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τῆς εὐρύτητος τῶν πόρων, ἑπομένως δὲ καὶ τῆς ἐλαφρότητος τοῦ ὑφάσματος. Καὶ τὰ λεῖα μὲν ὑφάσματα, τὰ περιέχοντα τὸν σχετικῶς ἐλάσσονα ἀριθμὸν πόρων, εἶνε καὶ εἰδικῶς βαρύτερα τοῦ ὕδατος καὶ ἧττον διαχωρητὰ εἰς τὸν ἀέρα, ἐν ᾧ τὰ λίαν πορώδη, ὡς τὰ πλεκτὰ καὶ ἡ φλανέλλα, εἶνε οὐ μόνον εἰδικῶς ἐλαφρότερα τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ καὶ τὰ μάλιστα διαχωρητά.

3) Τὸ ***συμπιεστόν,*** ὅπερ καὶ τοῦτο ἐξαρτᾶται πρῶτον μὲν ἐκ τοῦ τρόπου τῆς ὑφάνσεως, ἤτοι ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν πόρων, εἶτα δὲ καὶ ἐκ τοῦ πάχους καὶ τέλος ἐλάχιστα ἐκ τῆς οὐσίας τοῦ ὑφάσματος. Τὰ δὲ λίαν ἐπιδεκτικὰ συμπιέσεως ὑφάσματα προφυλάττουσι θέσεις τινὰς τοῦ σώματος ἀπὸ τῆς ἐκ τῶν ἔξωθεν πλήξεως ἢ πιέσεως· τοιαῦτα δ' εἶνε αἱ ἐξ ἐρίου ἢ βάμβακος φλανέλλαι καὶ τὰ πλεκτά.

4) Ἡ ***ἱκανότης τῶν ὑφασμάτων τοῦ ἀπορροφεῖν ὕδωρ.*** Ἐὰν ἐμβαπτίσωμεν τεμάχιόν τι ὑφάσματος εἰς ὕδωρ, ἅπαντες οἱ πόροι αὐτοῦ πληροῦνται ὕδατος ***(μεγίστη ὑδατοπλήθεια)***· ἂν δ' εἶτ' ἀναρτήσωμεν ἐπί τινα χρόνον τοῦτο ἢ ἐκθλίψωμεν διὰ τῶν χειρῶν

μέχρις ἐκροῆς τοῦ ὕδατος, βλέπομεν ὅτι, ἐνῷ ἐν τοῖς μεγάλοις πόροις τὸ ὕδωρ ἀνεπληρώθη πάλιν δι' ἀέρος, οἱ μικροὶ διατηροῦσιν εἰσέτι πληθὺν σταγονιδίων αὐτοῦ ***(ὑδατοκρατὲς ἢ ἐλαχίστη ὑδατοπλήθεια).*** Καὶ ἡ ἀπορροφητικὴ δὲ δύναμις ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ὄγκου τῶν πόρων καὶ τοῦ τρόπου τῆς ὑφάνσεως. Ἐνῷ δὲ τὰ λεῖα βαμβακερὰ ὑφάσματα ἐν τῇ ἐλαχίστῃ αὐτῶν ὑδατοπληθείᾳ στεροῦνται ἀέρος, τὰ πλεκτὰ καὶ μάλιστα αἱ φλανέλλαι ἐκ βάμβακος ἢ ἐξ ἐρίου περιέχουσιν ἐν τοιαύτῃ καταστάσει μέγιστον ποσὸν ἀέρος, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν παρατιθεμένων ἀριθμῶν:

				ἐν ξηρᾷ καταστάσει	βεβρεγμένη
Φλανέλλα ἐξ ἐρίου	περιέχει	ὄγκον	πόρων	923	803
» ἐκ βάμβακος	»	»	»	888	723
Πλεκτὸν ἐξ ἐρίου	»	»	»	833	612
» ἐκ βάμβακος	»	»	»	847	617
» ἐκ λίνου	»	»	»	733	318
Λεῖον βαμβακερὸν ὕφασμα	»	»	»	520	0

5) Τὸ ***θερμαγωγὸν*** τῆς ἐνδυμασίας, ὅπερ ἐξαρτᾶται ἐπίσης κυρίως μὲν ἐκ τοῦ τρόπου τῆς ὑφάνσεως, τοῦ ὄγκου τῶν πόρων καὶ τοῦ πάχους τῶν ὑφασμάτων, κατὰ δεύτερον δὲ λόγον ἐκ τῆς εἰδικῆς ἀγωγιμότητος τοῦ θερμαντικοῦ τῆς οὐσίας, ἐξ ἧς καὶ τὸ ὕφασμα. Τὰ ὑγρὰ ὑφάσματα συντελοῦσι τὰ μέγιστα πρὸς ἀπώλειαν θερμαντικοῦ. Καὶ δι' ἁπλῆς δ' ἀπορροφήσεως ὑδρατμοῦ ἐξ ὑγροῦ ἀέρος αὔξεται τὸ θερμαγωγὸν τοῦ μὲν ἐρίου κατὰ 100 %, τῆς δὲ μετάξης σχεδὸν κατὰ 50 % καὶ τοῦ βάμβακος κατὰ 15 %.

Ἵν' ἀνταποκρίνηται δὲ πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ὑγιεινῆς ἡ ἐνδυμασία, δέον κατὰ πρῶτον λόγον νὰ ***μετριάζῃ τὴν ἐκ τοῦ σώματος ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ.*** Ἡ δὲ προφύλαξις, ἣν παρέχουσιν εἰς τὸ σῶμα αἱ στιβάδες τῶν καλυπτόντων αὐτὸ ἐνδυμάτων, ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ***ξηρᾶς*** ἢ ***ὑγρᾶς*** αὐτῶν ***καταστάσεως.***

Τὰ ***ξηρὰ ἐνδύματα*** παρακωλύουσι μεγάλως τὴν καθ' οἱονδήποτε τρόπον ἀποβολὴν τοῦ θερμαντικοῦ, ὡς τοῦτο ἀποδεικνύεται διὰ τῆς καταμετρήσεως τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν ἐνδυμάτων. Ὅσῳ δὲ πλείονας στιβάδας ἐνδυμάτων φέρει ὁ ἄνθρωπος, τοσούτῳ ταπεινοτέρα εἶνε ἡ θερμοκρασία αὕτη· ἑπομένως, ὅταν ἀπὸ τοῦ σώματος σκοπῆται ἡ ἀποβολὴ μείζονος ποσότητος θερμαντικοῦ, ἐλαττοῦμεν βαθμηδὸν τὰς στιβάδας τῶν ἐξωτερικῶν ἐνδυμάτων· διὸ προκειμένου νὰ κανονίσωμεν τὴν θερμοκρασίαν τοῦ σώματος ἡμῶν ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ κλίματος ἢ τῶν ἀτμοσφαιρικῶν μεταβολῶν, προσθέ-

τομεν ἢ ἀφαιροῦμεν ἀναλόγως τῶν περιστάσεων ἀριθμόν τινα ἐνδυμάτων. Πλὴν πρὸς ἐπίτευξιν τῆς ἰσορροπίας ταύτης τοῦ θερμαντικοῦ δὲν ἐξαρκεῖ μόνον ἡ αὔξησις καὶ μείωσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν στιβάδων, ἀλλ᾽ ἀπαιτοῦνται πρὸς τοῦτο καὶ ἕτεροι παράγοντες· διότι παρακωλύουσι τὴν ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ ὅσα ἐνδύματα συνίστανται ἐξ οὐσιῶν δυσθερμαγωγῶν καὶ κυρίως ἐξ ἐρίου, ὅσα ἀποτελοῦνται ἐξ ὑφασμάτων περιεχόντων πλῆθος πόρων καὶ ἑπομένως μεγάλην ποσότητα ἀέρος, ὅστις, ὡς εἴπομεν, εἶνε δυσθερμαγωγὸν σῶμα, καὶ τέλος ὅσα ἔχουσι μέγα σχετικῶς πάχος.

Ὅταν δ᾽ ὅμως τὰ ἐνδύματα ***ἐμποτισθῶσι δι᾽ ὕδατος,*** ἀλλοιοῦται ἡ ἐνέργεια αὐτῶν, διότι καθίστανται οὐ μόνον πολλῷ βαρύτερα τῶν ξηρῶν (πολλάκις μέχρι τοῦ διπλασίου), ἀλλὰ συγχρόνως καὶ κρείσσονες ἀγωγοὶ τοῦ θερμαντικοῦ, διὰ δὲ τῆς ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος συντελοῦσι τὰ μέγιστα πρὸς ὑπέρμετρον ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ ἐκ τοῦ σώματος. Ἀναλόγως δὲ τοῦ ὑλικοῦ καὶ τοῦ τρόπου, καθ᾽ ὃν κατεσκευάσθη ὕφασμά τι, τὸ ὕδωρ εἰσδύεται εἰς αὐτὸ μετὰ μείζονος ἢ ἐλάσσονος εὐκολίας, πληροῖ δὲ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον τελείως τοὺς πόρους καὶ ἐξατμίζεται μετὰ μεγάλης ἢ μικρᾶς ταχύτητος. Ὑπὸ τὴν ἔποψιν δὲ ταύτην τὰ ἄριστα τῶν ὑφασμάτων εἶνε τὰ πορώδη καὶ ἰδίως τὰ ἐριοῦχα, ἔνθεν μὲν διότι βραδέως παραλαμβάνουσι τὸ ὕδωρ, ἔνθεν δὲ διότι ἀναπίνουσι μικρὰν ποσότητ᾽ αὐτοῦ, ἥτις καὶ εἰσδύεται βραδέως εἰς τὸ ὕφασμα, τέλος δὲ διότι συγχρόνως διατηροῦσι πάντοτ᾽ ἐν τῷ βεβρεγμένῳ τούτῳ ὑφάσματι ἀριθμόν τινα πόρων πλήρη ἀέρος. Τούτου δ᾽ ἕνεκα τὰ τοιαῦτα ἐνδύματα εἶνε κατάλληλα δι᾽ ἀνθρώπους, ἐκκρίνοντας μεγάλα ποσὰ ἱδρῶτος, ὡς ἐπὶ πορειῶν, ἐν τοῖς θερμοῖς κλίμασι κ.λ.π.

Τὰ ἐριοῦχα πορώδη ἐνδύματα, τὰ φερόμεν᾽ ἀμέσως ἐπὶ τοῦ σώματος, θερμαίνουσιν αὐτὸ πολλάκις μεγάλως καὶ ἐρεθίζουσι τὸ δέρμα, ὡς ἐκ τούτου δὲ προτιμῶμεν πορώδη μὲν ἀλλ᾽ ἐκ βάμβακος κατεσκευασμένα, ὡς λ. χ. τὰ βαμβακερὰ ὑφάσματα συστήματος Lahmann. Πρὸς ἐκείνους δὲ τῶν ἀνθρώπων, οἵτινες συχνότατα ἐκτίθενται εἰς διαβροχὴν τῶν ἐνδυμάτων αὐτῶν, οἷοι λ. χ. εἶνε οἱ κυνηγοί, οἱ ταξειδιῶται καὶ οἱ ὅμοιοι, συνιστῶμεν ἐριοῦχα ὑφάσματα, ἀδιάβροχα κατασταθέντα διὰ τῆς εἰς διαφόρους οὐσίας, ὡς μῖγμα στυπτηρίας, ὀξικοῦ μολύβδου καὶ πηκτῆς, ἐμβαπτίσεως, ἀλλὰ μένοντα πορώδη. Ἐπὶ τῶν τοιούτων δ᾽ ἐνδυμάτων τὸ προσπῖπτον ὕδωρ δὲν ἀπορροφεῖται, ἀλλ᾽ ἐκρέει κατὰ μέγα μέρος, ἐν ᾧ ἡ δίοδος τοῦ ἀέρος ἐλαττοῦται μόνον κατὰ 2—8 %. Ταῦτα δ᾽ εἶνε πολλῷ προτιμότερα τῶν ἐξ

ἐλαστικοῦ κόμμεος, ἐνθείου καὶ μή, ἐνδυμάτων, ἅτινα εἶνε ἐντελῶς ἀδιαχώρητα εἰς τὸν ἀέρα καὶ δέον νὰ φέρωνται μόνον ὑπ' ἐκείνων, οἵτινες ἐκτίθενται τὰ μέγιστα εἰς συνεχῆ καὶ μεγάλην διαβροχήν, ὡς οἱ ναυτικοί.

Ἀλλὰ πλὴν τῆς ἐπὶ τῆς ἀποβολῆς τοῦ θερμαντικοῦ ἐπιδράσεως τῶν ἐνδυμάτων δέον ταῦτα νὰ διευκολύνωσι καὶ τὴν ἐκ τοῦ ***σώματος ἀποβολὴν ὑδρατμῶν,*** διότι τὸ ἀνθρώπινον σῶμα εὑρίσκεται ἐν εὐεξίᾳ μόνον ὅταν ὁ ἐντὸς τῶν ἐνδυμάτων ἀὴρ περιέχῃ μέτριον ποσὸν ὑγρασίας, μὴ ὑπερβαῖνον τὰ 40 %.

Ἀπαραίτητον λοιπὸν εἶνε ὅπως τὰ ἐνδύματα ὦσι διαχωρητά, ἐπιτρέποντα τὴν διὰ τῶν πόρων αὐτῶν ἀδιάκοπον κυκλοφορίαν τοῦ ἀέρος· διότι παρετηρήθη ὅτι, ὅταν ταῦτα εἶνε ἀδιαχώρητα, ἢ ὅταν ὁ ἄνθρωπος φέρῃ πολλὰς στιβάδας ἐνδυμάτων, ὡς ἐκ τούτου δὲ αὔξηται τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἡ ὑγρασία τοῦ ἐν τοῖς ἐσωτερικοῖς ἐνδύμασιν ἀέρος, πολλάκις μέχρις 60 %, ὁ ἄνθρωπος αἰσθάνεται προφανῆ ἀδιαθεσίαν. Καὶ ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ἄρα ταύτης δέον νὰ προτιμῶμεν τὰ πορώδη ἐνδύματα καὶ ἰδίως τὰ πλεκτά, ὡς τὰ ἐριοῦχα ὑφάσματα τοῦ Jäger ἢ τὰ βαμβακερὰ τοῦ Lahmann ἢ τὰ μικτὰ τοῦ Vodel, ἐνῷ τὰ λεῖα βαμβακερὰ καὶ λινᾶ ὑφάσματα δέον νὰ προτιμῶνται, ὅταν τὸ δέρμα δὲν παράγῃ μεγάλην ποσότητα ὑδρατμοῦ, ἀλλ' εἶνε ξηρόν, καὶ ὅταν δὲν ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τὸ σῶμα μεγάλαι διαφοραὶ θερμοκρασίας, ἑπομένως ὅταν εὑρισκώμεθα ἐν τῇ οἰκίᾳ καὶ ἰδίως ἐν τῇ κλίνῃ.— Τὸ διαχωρητὸν δ' ὅμως τῶν ἐνδυμάτων καὶ ἡ ἐν αὐτοῖς κυκλοφορία τοῦ ἀέρος κέκτηνται πρὸς τούτοις καὶ ἑτέραν σπουδαιοτάτην σημασίαν, ὅτι δῆλα δὴ διευκολύνουσι τὴν σκληραγωγίαν τοῦ σώματος· διότι ἀπεδείχθη ὅτι ἡ ἐξοικείωσις τοῦ δέρματος εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ κυκλοφορουμένου ἀέρος σκληραγωγεῖ αὐτὸ πολλῷ πλειότερον ἢ ἡ συχνὴ πλύσις αὐτοῦ διὰ ψυχροῦ ὕδατος, ὡς τοῦτο ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς πρὸς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς ἀντοχῆς τῶν ναυτῶν καὶ τῶν χωρικῶν, τῆς ἐπιτυγχανομένης οὐχὶ διὰ πλύσεων, ἀλλὰ διὰ μόνης τῆς ἐξοικειώσεως πρὸς τὸν ἐλεύθερον ἀέρα.

Πλὴν δὲ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων δύο ὅρων τὰ ἐνδύματα δέον νὰ ἐκπληρῶσι καὶ τρίτον σκοπόν, τουτέστι νὰ ***προφυλάττωσι τὸ σῶμα ἀπὸ τῶν ἀκτίνων τοῦ θερμαντικοῦ,*** αἵτινες ἐπιδρῶσιν ἐπ' αὐτὸ εἴτε ὡς ἡλιακαὶ ἀκτῖνες εἴτε ὡς προερχόμεναι ἐκ φλογῶν. Καὶ πρὸς προφύλαξιν μὲν τοῦ σώματος ἀπὸ τῶν ***ἡλιακῶν ἀκτίνων*** συντελεῖ κυρίως τὸ ***χρῶμα*** τῶν ἐνδυμάτων· ὅσῳ ἀνοικτοτέρα εἶνε ἡ χροιὰ ἐνδύματός τινος, τοσούτῳ μικρότερον ποσὸν θερμαντικοῦ ἀπορροφεῖ.

Ἂν δ᾽ ἐκφράσωμεν διὰ τοῦ ἀριθμοῦ 100 τὴν δύναμιν τῶν λευκῶν ὑφασμάτων τοῦ ἀπορροφεῖν τὰς φωτεινὰς θερμαντικὰς ἀκτῖνας, ἀνέρχεται αὕτη διὰ μὲν τὰ ἔχοντα ἀνοικτὸν κίτρινον χρῶμα εἰς 102, διὰ δὲ τὰ ἔχοντα βαθὺ κίτρινον εἰς 140, ἀνοικτὸν δὲ πράσινον εἰς 152, ἐρυθρὸν δὲ εἰς 168, διὰ δὲ τὰ φαιόλευκα εἰς 198 καὶ διὰ τὰ μέλανα εἰς 208. Τὸ μέλαν λοιπὸν χρῶμα ἀπορροφεῖ διπλάσιον θερμαντικὸν ἢ τὸ λευκόν, τούτου δ᾽ ἕνεκεν αἰσθανόμεθα τὴν ἡλιακὴν θερμότητα πολλῷ μᾶλλον, ὅταν περιβαλλώμεθα διὰ μελάνων ἐνδυμάτων. Ἐν θερμοῖς ἄρα κλίμασι καὶ ἐν θερμαῖς ἡμέραις πρέπει νὰ φέρωμεν λευκὰ ἐνδύματα μετὰ λευκῆς περικαλυφῆς τῆς κεφαλῆς καὶ τοῦ αὐχένος, ἐνῷ τὸν χειμῶνα ἡ περιβολὴ ἡμῶν δέον νὰ ἔχῃ σκοτεινὸν χρῶμα.

Πρὸς προφύλαξιν δὲ ἀπὸ τῆς **ἀκτινοβολίας τῶν φλογῶν** μεταχειριζόμεθα, ἰδίως ἐπὶ ἐργατῶν, τὰ ἄφλεκτα ὑφάσματα ἐξ ἀμιάντου ἢ τὰ ἐμπεποτισμένα δι᾽ οὐσιῶν προφυλαττουσῶν ἀπὸ τῆς καύσεως, ὡς φωσφορικοῦ ἢ θειούχου ἀμμωνίου ἢ ὀξικοῦ μολύβδου καὶ ῥευστῆς ὑάλου.

Πολλάκις δ᾽ ὅμως τὰ ἐνδύματα καθίστανται ἐπιβλαβῆ εἰς τοὺς φέροντας αὐτά, διότι εἶνε κεχρωσμένα διὰ **δηλητηριωδῶν χρωστικῶν,** περιεχουσῶν ἀρσενικόν, μόλυβδον, χαλκὸν κ.λ.π., καὶ οὐχὶ σπανίως παρετηρήθησαν νοσήματα ἐκ τούτων· τούτου δ᾽ ἕνεκεν ἡ ὑγιεινὴ ἐπιβάλλει, ὅπως τὰ ὑφάσματα χρωννύωνται διὰ χρωστικῶν μὴ δηλητηριωδῶν, ὧν τὸ πλῆθος ἄπειρον.

Τὰ πορώδη δ᾽ ἐνδύματα, πλὴν τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων μεγάλων πλεονεκτημάτων αὐτῶν, ἔχουσι καί τινα μειονεκτήματα, ὧν τὸ κυριώτερον εἶνε ὅτι **προσλαμβάνουσιν** ἔξωθεν καὶ διατηροῦσιν ἐν ἑαυτοῖς **ποικίλας ἀκαθαρσίας,** ὡς κονιορτόν, ὀργανικὰς οὐσίας καὶ μικρόβια, διαποτιζόμενα δὲ διὰ τοῦ ἱδρῶτος συντελοῦσιν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν δυσοσμίας ἕνεκα τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν διαφόρων τούτων στοιχείων· πλὴν δὲ τούτου ἔχουσι καὶ τὴν ἰδιότητα ν᾽ ἀπορροφῶσιν εὐκόλως πᾶσαν πτητικὴν καὶ δύσοσμον οὐσίαν.

Μετὰ τῆς ἐντὸς τῶν ἐνδυμάτων συσσωρευομένης ῥυπαρίας ταύτης ὑπάρχουσιν ἀναμεμιγμένα καὶ πολυάριθμα **μικρόβια,** ὧν ἡ πληθὺς καθίσταται τοσούτῳ μείζων, ὅσῳ πλείονα χρόνον φέρει τις τὰ ἐνδύματα αὐτοῦ· τὰ μικρόβια δὲ ταῦτα εἰσδύονται εἰς τὰ ἐνδύματα κυρίως διὰ τῶν μορίων τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῶν λεπίων τῆς ἐπιδερμίδος. Καὶ μείζονα μὲν ἀριθμὸν μικροβίων ἀνευρίσκομεν εἰς τὰ ἔχοντα ἀνώμαλον ἐπιφάνειαν ἐνδύματα, ἐλάχιστον δὲ σχετικῶς ἐπὶ τῶν

πυκνῶν καὶ λείων λινῶν καὶ βαμβακερῶν ὑφασμάτων.—Πρὸ πολλοῦ εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἐνδυμασία συμβάλλεται τὰ μέγιστα πρὸς μετάδοσιν τῶν λοιμωδῶν νόσων. Καὶ πολλαπλασιασμὸς μὲν τῶν παθογόνων μικροβίων σπανίως ἐπέρχεται ἐπὶ τῶν ἐνδυμάτων, πλὴν ἐπὶ ὑγρῶν τοιούτων ῥυπανθέντων ὑπ' ἀποπατήσεων χολεριώντων καὶ τῶν ὁμοίων· συνήθως δ' ὅμως τὰ μικρόβια διατηροῦνται ζῶντα ἐπ' αὐτῶν, πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ ἐπὶ μακρὸν χρόνον. Οὕτω λ. χ. τὸ βακτηρίδιον τῆς πανώλους ἐν τῇ θερμοκρασίᾳ τῶν τροπικῶν ἀποξηρανθὲν διατηρεῖ τὴν ζωὴν αὐτοῦ ἐπὶ μὲν μεταξίνων νημάτων 5 ἡμέρας, ἐπὶ δὲ τῶν λοιπῶν ὑφασμάτων 6—8· ἐν ταπεινῇ δὲ θερμοκρασίᾳ 15^0—18^0 ἡ διάρκεια τῆς ζωῆς αὐτοῦ εἶνε μακροτέρα, ἐξικνουμένη ἐπὶ μεταξίνων ἐνδυμάτων ὑπὲρ τὰς 4 ἑβδομάδας. Μεγάλην δὲ σημασίαν ὡς πρὸς τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς αὐτοῦ ἔχει κατὰ Gotschlich τὸ μέσον, ἐν ᾧ εὑρίσκεται τὸ πανωλικὸν μικρόβιον· διότι, ἂν μὲν ἀναμιχθῇ τοῦτο μετ' οὔρων καὶ ἀποξηρανθῇ, θνήσκει ταχέως, ἐνῷ, ἂν ἀναμιχθῇ μετὰ βλεννώδους τινὸς οὐσίας, ἧς δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ τελεία ἀποξήρανσις, διατηρεῖ ἐπὶ μακρὸν τὴν ζωτικότητα αὐτοῦ. Ἀνευρέθη δὲ ζῶν τὸ πανωλικὸν μικρόβιον μετὰ τέσσαρας ἑβδομάδας ἐπὶ ὑφασμάτων ἐν θερμοκρασίᾳ 25^0—28^0· ἀπεξηραμμένον δ' ἐπὶ διαφόρων ἐνδυμάτων ἀπεδείχθη ζῶν ὑπό τινων μὲν μικροβιολόγων μετὰ 30 ἡμέρας, ὑπὸ δὲ τοῦ Abel μετὰ 60.—Τὰ ἐν τοῖς κοπράνοις χολερικὰ σπειρύλλια, ἀποξηρανθέντα ἐν τῷ ἀέρι ἐπὶ λινοστολίας, δυνατὸν νὰ ζήσωσι μέχρι 36 ἡμερῶν, ἐν ὑγρᾷ δὲ καταστάσει μέχρις 7 μηνῶν. Ὡς τὰ πολλὰ δ' ὅμως ἡ διάρκεια τῆς ζωῆς τοῦ ἐπὶ ὑφασμάτων ἀποξηρανθέντος χολερικοῦ σπειρυλλίου εἶνε βραχυτέρα, ἀνερχομένη μόνον εἰς 1—5 ἡμέρας, ἐνίοτε δὲ μάλιστα εἰς 3—5 ὥρας.—Τὸ βακτηρίδιον τῆς διφθερίτιδος ζῇ ἐν ὑγρᾷ καταστάσει ἐπὶ διαφόρων ὑφασμάτων 3—4 ἑβδομάδας, ἐπὶ δὲ λινοστολίας 12 ἡμέρας.—Τὸ βακτηρίδιον τοῦ τύφου ἀποξηρανθὲν ἐπὶ ὑφασμάτων ζῇ 50—80 ἡμέρας. — Οἱ δ' ἐν πνευμονικοῖς πτυέλοις πνευμονιόκοκκοι, ἀποξηρανθέντες ἐπὶ ὑφασμάτων, ζῶσι κατά τινας μὲν 70, κατ' ἄλλους δὲ 140 ἡμέρας.—Καὶ αὐτὸς δὲ ὁ λίαν εὐπαθὴς γονόκοκκος ἐν πύῳ ἐπὶ λινοῦ ὑφάσματος ἐπαλειφθεὶς ἀνευρέθη ζῶν μετὰ 3 ὥρας, οὐχὶ δ' ὅμως καὶ μετὰ 24.—Κατ' ἐξοχὴν δὲ μολύνονται συνήθως τὰ ***ῥινόμακτρα,*** ἐφ' ὧν δυνατὸν νὰ ζήσωσι καὶ νὰ διατηρήσωσι τὴν λοιμογόνον αὐτῶν δύναμιν ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐντὸς ἀπεξηραμμένων ἐκκριμάτων πλεῖστα παθογόνα μικρόβια, ὡς τὸ τῆς φυματιώσεως, τῆς διφθερίτιδος, ὁ στρεπτόκοκκος κ.λ.π. Ἐλέχθη δ' ἤδη

ὅτι ὁ κίνδυνος τῆς διὰ τοῦ ἐκ ῥινομάκτρων κονιορτοῦ μεταδόσεως τῶν νόσων δὲν εἶναι τόσον μέγας, ὅσον ἐθεωρεῖτο πρότερον, πλὴν ἂν τὰ ὑπὸ μικρᾶς ποσότητος πτυέλων ῥυπανθέντα καὶ ἀποξηρανθέντα ῥινόμακτρα μείνωσιν ἀχρησιμοποίητα ἐν τῷ θυλακίῳ ἐπὶ πολλὰς ἡμέρας καὶ ἰδίως ἐὰν ἡ ἀπόσπασις τῶν μικροβίων διευκολυνθῇ δι᾿ ἀποσχίσεως ἢ τριβῆς τῶν ῥινομάκτρων.

Ὁ μείζων ἀριθμὸς τῶν μικροβίων εὑρίσκεται ἐπὶ τῶν χρησιμοποιηθέντων ἐριούχων ἐνδυμάτων. Ὁ Fontin καὶ ἄλλοι ἀνεῦρον εἰς παλαιὰς στρατιωτικὰς στολὰς παθογόνα μικρόβια καὶ ἰδίως λοιμώδεις στρεπτοκόκκους καὶ σταφυλοκόκκους, συχνάκις δὲ καὶ βακτηρίδια τοῦ κόλου καὶ τοῦ κυανοῦ πύου, πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ τοῦ σπληνάνθρακος. Ὁ δὲ Hibler εἶδεν ἐπελθόντα τέτανον ἐκ τῆς μετὰ τῆς σφαίρας εἰσβιβάσεως τεμαχίων στρατιωτικοῦ μανδύου εἰς τραῦμα διὰ πυροβόλου ὅπλου, καὶ ὁ Karlinski ἀνεῦρεν ὅτι ὁλόκληρος ὁ σωλὴν τραύματος διὰ πυροβόλου ὅπλου ἦτο ἐπεστρωμένος διὰ τεμαχίων ὑφάσματος, παρασυρθέντων ὑπὸ σφαίρας ὅπλου νέου συστήματος καὶ περιεχόντων παθογόνα μικρόβια. Τὰ τεμάχια δὲ ταῦτα εἶχον ἐμπαρῇ εἰς πέριξ ἱστούς, ὥστ᾿ ἀνέφικτος ἦν ἡ ἀπολύμανσις τοῦ τραύματος. — Τέλος δέον νὰ μνημονεύσωμεν ὅτι εἰς τὸν ἐπὶ τῆς οὐρᾶς τῶν φορεμάτων τῶν γυναικῶν κονιορτὸν ἀνεῦρον βακτηρίδια φυματιώσεως.

Ἐὰν δ᾿ ὅμως τὰ ἐνδύματα πλυθῶσι καλῶς, σπανιώτατα περιέχουσι ζῶντα παθογόνα μικρόβια, οὐδέποτε δέ, ἐὰν βρασθῶσιν. Ὁ δὲ παρ᾿ ἡμῖν τρόπος τῆς πλύσεως, συνιστάμενος εἰς τὴν ἐπίχυσιν ζέοντος διαλύματος τέφρας ξύλων (στακτῆς κονίας), συντελεῖ ἐν μέρει πρὸς ἀπολύμανσιν αὐτῶν.—Ἐπειδὴ δὲ νῦν ὁ λόγος περὶ πλύσεως ἐνδυμάτων, δέον νὰ μνημονεύσωμεν ὅτι τὰ ἐριουργῆ πλυνόμενα διὰ θερμοῦ ὕδατος συστέλλονται μεγάλως καὶ ἀπολλῦσιν οὕτω μέγα μέρος τῶν καλῶν αὐτῶν ἰδιοτήτων, ἐν ᾧ τὰ λινᾶ καὶ βαμβακερὰ ὑφάσματα οὐδόλως σχεδὸν ἀλλοιοῦνται ἐκ τούτου. Πρὸς ἀποφυγὴν τούτου δέον νὰ καθαρίζωμεν αὐτὰ διὰ χλιαροῦ καὶ οὐχὶ διὰ ζέοντος ὕδατος.

Τὰ ἐνδύματα ***ἐρεθίζουσι*** μηχανικῶς τὸ δέρμα εἰς διάφορον βαθμὸν καὶ ἐλάχιστα μὲν πάντων τὰ λινᾶ καὶ τὰ μεταξωτά, πλεῖον δὲ τούτων τὰ βαμβακερά, καὶ τὰ μέγιστα ἐξ ὅλων τὰ ἐριουργῆ, ἰδίως ἂν δὲν ἐπλύθησαν εἰσέτι, ἀλλὰ διατηρῶσι πλήρη τὴν τραχύτητα τῶν ἰνῶν αὐτῶν· διότι ὁ βαθμὸς τοῦ μηχανικοῦ ἐρεθισμοῦ ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τῆς τραχύτητος τῶν ὑφασμάτων, ἕνεκα δὲ τούτου βλέπομεν ὅτι τὰ λεπτὰ ἐριοῦχα ἐρεθίζουσιν ὀλιγώτερον τῶν ἁδρῶν καὶ

δασέων καὶ ὅτι ἡ μέταξα, καίπερ ζωικῆς φύσεως, εἶνε τοσοῦτον μαλακή, ὅσον τὰ ἐκ φυτικῶν ἰνῶν ὑφάσματα. Τὰ δ' ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τραχέων ὑφασμάτων φαινόμενα ἐρεθισμοῦ εἶνε δυσάρεστον αἴσθημα κνησμοῦ καὶ καύσου, ἐρυθρότης τοῦ δέρματος, καὶ ἐπ' εὐαισθήτων ἀτόμων ἀνάπτυξις ἐξανθημάτων.

Πλὴν δ' ὅμως τῶν ἀνωτέρω τὰ ἐνδύματα δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι βλάβην, ὅταν εἶνε **κακῶς κεκομμένα** ἢ **ἐφαρμόζωνται πλημμελῶς** ἐπὶ τοῦ σώματος, ὡς ὀψόμεθα βραδύτερον.

Ἐν γένει δὲ αἱ ἐπὶ τῆς ἐνεργείας τῶν ἐνδυμάτων ἐπικρατοῦσαι ἰδέαι συνοψίζονται εἰς τὰ ἑξῆς:

1) Τὰ **ἐριουργῆ** ὑφάσματα, πορώδη ὄντα, παρακωλύουσι πολλῷ πλεῖον τῶν ἄλλων ἐνδυμάτων τὴν ἐπὶ τοῦ δέρματος ἀπώλειαν θερμαντικοῦ, εἶνε διαχωρητὰ καὶ ὑγροσκοπικά, παραλαμβάνουσι καὶ ἀποδίδουσι βραδέως τὸ ὕδωρ, ἀπορροφοῦσιν εὐκολώτατα τὰ ἀέρια καὶ τὰς ὀσμηρὰς οὐσίας, προσδέχονται τὸν μέγιστον ἀριθμὸν μικροβίων καὶ πᾶσαν ῥυπαρίαν ἐν γένει καὶ ἐρεθίζουσι σφοδρότερον πάντων τὸ δέρμα. Αἱ ἰδιότητες δ' αὗται καθίστανται ἐμφανεῖς ἐπὶ τῶν καινουργῶν ἐρεῶν, ἐλαττοῦνται δὲ τοσούτῳ μᾶλλον, ὅσῳ συχνότερον πλύνονται καὶ ὅσῳ μακροχρονιώτερον χρησιμοποιοῦνται ταῦτα. 2) Τὰ ἐκ **βικουνείου ἐρίου** ἔχουσιν ὅλα τὰ πλεονεκτήματα τῶν ἐξ ἐρίου ὑφασμάτων, ὑπερτεροῦσι δὲ τούτων ὡς ἐρεθίζοντα ἐλάχιστα τὸ δέρμα καὶ ὡς διατηροῦντα μετ' ἐπανειλημμένην πλύσιν πλήρη τὴν ἐλαστικότητα αὐτῶν. 3) Τὰ **βαμβακερὰ** αὐτὰ καθ' ἑαυτὰ παρακωλύουσιν ὀλιγώτερον τῶν ἐριούχων τὴν ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ· ὑπὸ μορφὴν δὲ φλανέλλας ἢ ὡς πλεκτὰ ἀποδεικνύονται ἐπίσης διαχωρητὰ καὶ ὑγροσκοπικὰ ὡς καὶ τὸ ἔριον, ἀλλὰ παραλαμβάνουσι καὶ ἀποδίδουσι ταχύτερον τὸ ὕδωρ, ἀπορροφοῦσι δὲ δυσκολώτερον ἀέρια καὶ ὀσμηρὰς οὐσίας, μικρόβια καὶ ῥυπαρίας ἐν γένει καὶ ἐρεθίζουσι τὸ δέρμα ἀσυγκρίτως ὀλιγώτερον. 4) Τὰ **λινᾶ** ὑστεροῦσι τῶν ἐριούχων ὡς πρὸς τὴν παρακώλυσιν τῆς ἀπωλείας τοῦ θερμαντικοῦ, εἶνε ἧττον διαχωρητὰ καὶ ὑγροσκοπικά, ἀποδίδουσι ταχύτερον τὸ ἀπορροφηθὲν ὕδωρ, παραλαμβάνουσιν ἐλαχίστας ποσότητας ἀερίων, ὀσμηρῶν οὐσιῶν, ῥυπαρίας καὶ μικροβίων, καὶ σχεδὸν δὲν ἐρεθίζουσι τὸ δέρμα. 5) Τὰ **μεταξωτὰ** ἐπιφέρουσι μείζονα μὲν παρακώλυσιν τῆς ἀπωλείας τοῦ θερμαντικοῦ ἢ τὰ λινᾶ, ἐλάσσονα δὲ τῶν ἐριούχων, εἶνε ἧττον διαχωρητὰ εἰς τὸν ἀέρα, παραλαμβάνουσι καὶ ἀποδίδουσι μετὰ μεγίστης ταχύτητος τὸ ὑγροσκοπικὸν ὕδωρ, ἀπορροφοῦσιν ἀέρια καὶ ὀσμὰς πλεῖον τῶν λινῶν καὶ τῶν βαμβακερῶν καὶ οὐδό-

λως ἐρεθίζουσι τὸ δέρμα. 6) Τὸ ***ἐπιδεκτικὸν πλύσεως δέρμα,*** ὅπερ παρασκευάζεται διὰ δεψήσεως μετ᾽ ἐλαίου, παρακωλύει τὴν ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ, εἶνε δὲ διαχωρητὸν εἰς τὸν ἀέρα ὡς τὰ πλεκτὰ ὑφάσματα καὶ οὐδόλως ἐρεθίζει τὸ δέρμα. 7) Τὰ ***ἐστιλβωμένα δέρματα,*** ἐξ ὧν κατασκευάζονται τὰ χειρόκτια, παρακωλύουσι τὴν ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ ἔλαττον τῶν ἐπιδεκτικῶν πλύσεως δερμάτων, εἶνε δ᾽ ἧττον τούτων διαχωρητὰ καὶ οὐδόλως ἐρεθίζουσι τὸ δέρμα. 8) Τὰ ἐξ ***ἐλαστικοῦ κόμμεος*** ὑφάσματα τέλος παρακωλύουσι τὴν ἀπώλειαν τοῦ θερμαντικοῦ ἧττον τῶν λινῶν ὑφασμάτων, ὄντα ἐντελῶς ἀδιαχώρητα εἰς τὸν ἀέρα.

Ἐκ τῆς ἐρεύνης λοιπὸν τῶν ἰδιοτήτων τῶν ὑφασμάτων δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν τὰ ἑξῆς πρακτικὰ συμπεράσματα:

Ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ἡ μὲν οὐσία, ἐξ ἧς κατασκευάζεται τὸ ὕφασμα, ἔχει ἥσσονα σημασίαν, ἐνῷ τὰ μέγιστα ἐπιδρᾷ ὁ τρόπος τῆς ὑφάνσεως αὐτοῦ· ὅσῳ δὲ μᾶλλον πορῶδες εἶνε τοῦτο, τοσούτῳ καὶ προτιμότερον ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν.

Οὐδὲν δὲ τῶν ὑφασμάτων ἔχει τοιαῦτα πλεονεκτήματα, ὥστε νὰ χρησιμοποιηθῇ αὐτὸ καὶ μόνον πρὸς τὴν ἀποκλειστικὴν ἐνδυμασίαν τῶν ἀνθρώπων, τούτου δ᾽ ἕνεκεν εἶνε ἀναγκαῖον ὅπως τοὐλάχιστον οἱ κάτοικοι τῆς εὐκράτου ζώνης μεταχειρίζωνται πλείονα τοῦ ἑνὸς εἴδη ὑφασμάτων. Καὶ πρὸς μὲν τὴν ***ἄμεσον περιβολὴν*** τοῦ σώματος, ἤτοι διὰ τὴν ***λινοστολίαν,*** καταλληλότερα εἶνε κατὰ γενικὸν κανόνα τὰ μὴ ἐρεθίζοντα τὸ δέρμα, ἀλλὰ πάντως πορώδη ἐνδύματα, καὶ κυρίως μὲν τὰ ἐκ βάμβακος, εἶτα δὲ καὶ τὰ λινᾶ καὶ τὰ μεταξωτὰ ὡς καὶ τὰ σύμμικτα· μόνον δ᾽ εἰς εἰδικάς τινας περιπτώσεις, οἷον ἐπ᾽ ἀτόμων, ἅτινα εἴτε φύσει εἴτε ὡς ἐκ τῆς ἐργασίας ὑπόκεινται εἰς ἄφθονον ἐφίδρωσιν, ἢ εἶνε προδιατεθειμένα εἰς κατάρρους καὶ ῥευματισμούς, ὡς καὶ ἐπὶ λίαν ταπεινῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας ἢ ἐπὶ ταξειδίων καὶ τῶν ὁμοίων, συμβουλεύεται ἡ χρῆσις ἐσωτερικῶν ἐριούχων ἐνδυμάτων, συνισταμένων μὲν ἐξ ἐρίου, ἀλλὰ πορωδῶν. — Ἐν γένει δὲ τὰ ἀραιῶς ὑφανθέντα ὑφάσματα, ὡς ἡ φλανέλλα καὶ τὰ πλεκτά, ἔχουσι μὲν τὸ μέγα πλεονέκτημα ὅτι παραλαμβάνουσιν εὐκολώτερον τὸν ἱδρῶτα καὶ τὴν ῥυπαρίαν τοῦ δέρματος, ἀλλ᾽ ὡς ἐκ τούτου εἶνε ἀνάγκη ν᾽ ἀλλάσσωνται συχνότερον, ἐνῷ τὰ λεῖα ὑφάσματα, ὡς λ. χ. τὰ λινᾶ, δὲν παραλαμβάνουσιν εὐκόλως τὰς ἀκαθαρσίας ἐκ τοῦ δέρματος, ἀλλ᾽ ἐγκαταλείπουσιν αὐτὰς ἐπὶ τούτου, οὗ ἕνεκεν οἱ φέροντες τοιαῦτα δέον νὰ λούωνται συχνότερον τῶν ἄλλων. — Πρὸς κατασκευὴν δ᾽ ***ἐξωτερικῶν ἐνδυμάτων*** προτιμητέα

τὰ ἐξ ἐρίου προβάτου ἢ βικουνείου πορώδη ὑφάσματα, διότι ταῦτα θερμαίνουσι καλῶς, εἶνε δὲ διαχωρητὰ εἰς τὸν ἀέρα καὶ ἀποδίδουσι βραδέως τὴν ὑγρασίαν. Τὸ πάχος ὅμως καὶ ἡ χροιὰ αὐτῶν δέον νὰ ποικίλλῃ ἀναλόγως τῆς ὥρας τοῦ ἔτους καὶ τοῦ κλίματος· καὶ ἐν ὥρᾳ μὲν χειμῶνος ἢ ἐν ψυχρῷ κλίματι δέον νὰ φέρωμεν παχέα ὑφάσματα σκοτεινοῦ χρώματος, ἐν ὥρᾳ δὲ θέρους ἢ ἐν θερμῷ κλίματι λεπτὰ καὶ ἀνοικτόχροα.—Ἐν θερμοῖς κλίμασιν, ὡς τὸ ἡμέτερον, δέον κατὰ τὸ θέρος νὰ φέρωμεν βαμβακερὰ καὶ λινᾶ ὑφάσματα, ἔχοντα λευκὸν ἢ ἀνοικτὸν χρῶμα. — Ἐν ψυχρᾷ δ' ὥρᾳ τοῦ ἔτους ἐνισχύομεν ἔτι μᾶλλον τὴν παρακωλυτικὴν τῆς ἀπωλείας τοῦ θερμαντικοῦ δύναμιν αὐτῶν, φέροντες καὶ δεύτερον ἐξωτερικὸν ἔνδυμα, τὸ ***ἐπανωφόριον.***

ΕΙΔΙΚΗ ΠΕΡΙΒΟΛΗ ΕΚΑΣΤΟΥ ΜΕΡΟΥΣ ΤΟΥ ΣΩΜΑΤΟΣ

Πρὸς ἐπικάλυψιν τῆς ***κεφαλῆς*** ἐκλέγομεν ὑφάσματα πορώδη, λίαν διαχωρητὰ εἰς τὸν ἀέρα καὶ μὴ θερμαίνοντα μεγάλως. Ἡ κεφαλὴ προφυλάσσεται μὲν ἐν μέρει ἀπὸ τοῦ ψύχους καὶ διὰ τῶν τριχῶν αὐτῆς, ἀλλ' ἂν ἐκτεθῇ εἰς τὸ ψῦχος ἄνευ προηγουμένης μεθοδικῆς ἐξοικειώσεως, δυνατὸν νὰ πάθῃ ῥευματικὴν κεφαλαλγίαν. Ἐπειδὴ δ' ὅμως ἐξ ἄλλου, ἐὰν καλυφθῇ διὰ λίαν θερμοῦ καλύμματος, δυνατὸν νὰ ὑποστῇ ὑπεραιμίαν, ὀρθὸν νὰ τηρῶμεν τὸν μέσον ὅρον, λαμβάνοντες ὑπ' ὄψιν τὴν θερμοκρασίαν τῆς ἀτμοσφαίρας.—Ἀλλὰ πλὴν τούτων πρέπει νὰ προφυλάττωμεν τήν τε κεφαλὴν καὶ τοὺς ὀφθαλμοὺς ἀπὸ τῆς ἀμέσου ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, αἵτινες οὐ μόνον θερμαίνουσιν ὑπερμέτρως τὴν κεφαλήν, ἀλλὰ καὶ ἐρεθίζουσι μεγάλως τοὺς ὀφθαλμούς· ἕνεκα δὲ τούτου συνιστῶμεν εἰς ἀμφότερα τὰ φῦλα ὡς τὴν ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως προσφορωτάτην ἐπικάλυψιν τῆς κεφαλῆς ἐλαφρὸν πῖλον ἐξ ἐριούχου ἢ ἐκ μαλακοῦ πιλήματος, μετρίου πάχους μετὰ πλατέος γύρου ἢ μετὰ γείσου· κατὰ δὲ τὸ θέρος τὸ κάλυμμα τοῦτο δέον ν' ἀντικαθίσταται εἴτε διὰ πίλων ψιαθίνων εἴτ' ἐκ λεπτοτέρου ἐριούχου ἢ βαμβακεροῦ ὑφάσματος. Ἄριστοι διὰ τὰς θερμὰς χώρας εἶνε οἱ ἐκ φελλοῦ κατεσκευασμένοι καὶ σχῆμα κράνους ἔχοντες πῖλοι, διότι ὁ φελλὸς ἔνθεν μὲν εἶνε σῶμα δυσθερμαγωγόν, ἔνθεν δὲ διὰ τοῦ πάχους αὐτοῦ προασπίζει ἀπὸ τῆς ἡλιακῆς θερμάνσεως, ὢν συγχρόνως καὶ λίαν ἐλαφρός.—Ἐπὶ τῶν ὑπὸ τὸν ἥλιον ἐργαζομένων ὡς καὶ ἐπὶ στρατιωτικῶν πορειῶν κατὰ τὸ θέρος προσφυέστατον εἶνε τὸ λινοῦν ***καταυχένιον.***

Πρὸς περιβολὴν τοῦ ***λαιμοῦ*** δὲν πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα

ὑφάσματα θερμαίνοντα μεγάλως, διότι ταῦτα ἐπιφέρουσι διεύρυνσιν τῶν μεγάλων ἀγγείων τοῦ λαιμοῦ καὶ ἐκθήλυνσιν τοῦ δέρματος. Ὁ λαιμὸς πρέπει νὰ εἶνε χαλαρῶς περιβεβλημένος, διότι ἡ στενὴ περίσφιγξις αὐτοῦ ἐπιφέρει παρακώλυσιν τῆς κυκλοφορίας καὶ στάσιν τοῦ αἵματος ἐν ταῖς φλεψίν· ἡ πεῖρα δ᾽ ἀπέδειξεν ὅτι ἄριστον πάντων εἶνε νὰ ἔχωμεν ἀπὸ τῆς παιδικῆς ἡλικίας τὸν λαιμὸν ἐντελῶς ἀκάλυπτον καὶ νὰ ἐθίζωμεν αὐτὸν διὰ ψυχρῶν πλύσεων πρὸς τὰς ἀτμοσφαιρικὰς μεταβολὰς καὶ τὸ ψῦχος. — Κατ᾽ ἐξοχὴν δ᾽ ἐπιβλαβῆ εἶνε τὰ ὑψηλά, στενὰ καὶ σκληρὰ ***περιλαίμια,*** ἅτινα εὐτυχῶς σὺν τῷ χρόνῳ ὁλονὲν ἐκλείπουσιν, ἰδίως μάλιστα ἀφ᾽ ἧς ἐποχῆς κατέστησαν συχνότεραι αἱ ἀσκήσεις καὶ πρὸ πάντων ἡ ποδηλασία.

Ἡ ***περιβολὴ τοῦ κορμοῦ*** δέον οὐ μόνον νὰ διατηρῇ αὐτὸν θερμὸν ἀναλόγως τῆς ὥρας τοῦ ἔτους, ἀλλὰ συγχρόνως νὰ ἐπιτρέπῃ τὴν ἀκώλυτον δι᾽ αὐτῆς κυκλοφορίαν τοῦ ἀέρος καὶ νὰ ᾖ οὕτω κατεσκευασμένη, ὥστε νὰ μὴ παρακωλύῃ τὰς λειτουργίας τοῦ κορμοῦ καὶ ἰδίως τὰς ἀναπνευστικάς, οὐδὲ νὰ πιέζῃ τὰ κοιλιακὰ σπλάγχνα, ἢ νὰ ἐκτοπίζῃ ταῦτα· τούτου δ᾽ ἕνεκεν ἐπιβλαβὴς εἶνε ἡ χρῆσις τῶν δι᾽ ἀμύλου σκληρυνθέντων ***ὑποκαμίσων,*** ἅτινα συνήθως φέρουσιν οἱ ἄνδρες, διότι ταῦτα παρακωλύουσι τὴν δίοδον τοῦ ἀέρος ἐπιδρῶντα δυσμενῶς καὶ ἐπὶ τὴν ἀγωγὴν τοῦ θερμαντικοῦ.

Πάντων δ᾽ ὅμως ἐπιβλαβέστατον ἔνδυμα εἶνε ὁ ***στηθόδεσμος,*** τελείως ἀπορριπτέος ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως. Πολυάριθμοι δὲ νεκροτομίαι ἀπέδειξαν ὅτι οἱ συνήθεις στηθόδεσμοι, πλὴν τῆς παρακωλύσεως τῶν κινήσεων τοῦ θώρακος, ἐπιφέρουσιν ὡς ἐκ τῆς διαρκοῦς καὶ ἰσχυρᾶς περισφίγξεως ἀνατομικὰς ἀλλοιώσεις τοῦ ἥπατος καὶ μονίμους ἐκτοπίσεις τῶν κοιλιακῶν σπλάγχνων, οἷον σπλαγχνοπτωσίαν καὶ τὰ ὅμοια· τούτου δ᾽ ἕνεκεν ὁ στηθόδεσμος πρέπει νἀπορριφθῇ ἐκ τῆς γυναικείας ἐνδυμασίας. Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως αἱ γυναῖκες δὲν πείθονται νὰ παραιτηθῶσιν αὐτοῦ, δέον τοὐλάχιστον νὰ συμβουλεύωμεν τὴν ἀφαίρεσιν τῶν ἐξ ἐλεφαντόδοντος ἢ μετάλλου ἢ ὀστοῦ φαλλαίνης ῥαβδίων, διότι ταῦτα παρακωλύουσι μεγάλως τὰς κινήσεις τοῦ θώρακος καὶ πιέζουσι τὸν στόμαχον, πρὸς δὲ ν᾽ ἀπαγορεύωμεν τὴν δι᾽ αὐτοῦ ἰσχυρὰν περίσφιγξιν ὡς καὶ τὴν ἐξ αὐτοῦ ἀνάρτησιν τῶν ἐσωφορίων. Ἀπολύτως δ᾽ ἀπορριπτέα εἶνε ἡ χρῆσις τοῦ στηθοδέσμου ἐπὶ νεαρῶν κορασίων, διότι οὗτος παρεμποδίζει τὴν φυσιολογικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ θώρακος καὶ τῶν μαστῶν καὶ ἐπιφέρει ἐπ᾽ αὐτῶν πολλῷ βαρύτερα ἐπακολουθήματα ἢ ἐπὶ τῶν ἤδη ἀνεπτυγμένων γυναικῶν. — Ὁ κατὰ τοῦ στηθοδέσμου ἀγὼν δὲν ἔχει πρὸς τὸ παρὸν

μεγάλας ἐλπίδας ἐπιτυχίας, καθ᾽ ὃν μάλιστα διεξάγεται τρόπον, διότι ὄντως αἱ γυναῖκες ἔχουσιν ἀνάγκην στηρίγματός τινος, ἀφοῦ ὡς ἐκ τῆς ἀνεπαρκοῦς ἀσκήσεως οἱ μύες τοῦ κορμοῦ αὐτῶν κατέστησαν λίαν χαλαροί· τὸ μόνον δὲ μέσον, δι᾽ οὗ δυνατὸν νὰ ἐξαφανισθῇ ἡ ἐπιβλαβὴς αὕτη ἕξις, εἶνε ἡ ἐκ νεαρᾶς ἡλικίας ἄσκησις τῶν κορασίων εἰς τὰ διάφορα εἴδη τῆς σωμασκίας καὶ τῶν παιδιῶν, ὅπως τὸ μυϊκὸν αὐτῶν σύστημα κατασταθῇ ἀρκούντως ἰσχυρόν, ἵνα ὑποβαστάσῃ τὸ σῶμα ἄνευ τῆς συνδρομῆς τοῦ δυσμόρφου τούτου θώρακος.

Πρὸς περιβολὴν δὲ τῶν ***κατωτέρων ἄκρων*** μεταχειριζόμεθα τὰς ***περισκελίδας***, τὰς ***σκελέας (ἐσώβρακα)***, τὰ ***ὑποδήματα*** καὶ τὰ ***περιπόδια.***

Αἱ ***περισκελίδες*** δέον νὰ ἔχωσι τοσοῦτον εὖρος περὶ τὰ σκέλη, τὸ γόνυ καὶ τὴν κοιλίαν, ὥστε οὐδ᾽ ἐπ᾽ ἐλάχιστον νὰ παρακωλύωσι τὴν κυκλοφορίαν τοῦ αἵματος ἢ τὴν κίνησιν τῶν ἄκρων ἐν οἱᾳδήποτε στάσει τοῦ σώματος.

Τὰ ***ἐσώβρακα*** εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαῖα ἕνεκα λόγων καθαριότητος, διότι ἀπορροφοῦσι τὰς ἐκκρίσεις τοῦ δέρματος καὶ ἐμποδίζουσι τὴν ἐπ᾽ αὐτοῦ ἐπικάθισιν τοῦ κονιορτοῦ. Ὠφελιμώτατα δ᾽ ἰδίως εἶνε ταῦτα εἰς τὰς γυναῖκας πρὸς διπλοῦν σκοπόν, τὸ μὲν πρὸς θέρμανσιν τῶν σκελῶν καὶ τοῦ ὑπογαστρίου, τὸ δὲ πρὸς τὴν καθαριότητα τοῦ δέρματος, διότι τὰ ἐσωφόρια αὐτῶν δὲν περιβάλλουσι στενῶς τὸ σῶμα, ἑπομένως δὲν θερμαίνουσιν αὐτὸ ἀρκούντως, συγχρόνως δ᾽ ἐπιτρέπουσι τὴν ἄφθονον εἴσδυσιν τοῦ κονιορτοῦ μέχρις αὐτοῦ τοῦ δέρματος.—Ἐντελῶς δ᾽ ἀκατάλληλα εἶνε τὰ ἐν μεγάλῃ χρήσει παρ᾽ ἡμῖν ἐσώβρακα μεθ᾽ ἱμάντων, οἵτινες προσδέονται εἰς τὸ κατώτερον τριτημόριον τῆς κνήμης, διότι ὡς ἐκ τῆς πιέσεως αὐτῶν παρακωλύεται ἡ κυκλοφορία καὶ δυνατὸν νὰ γεννηθῶσι κιρσοί.

Περὶ ὑποδέσεως. — Ἡ ὑπόδεσις σκοπεῖ τὴν προφύλαξιν τοῦ ποδὸς ἀπὸ τῆς ὑγρασίας, τοῦ ψύχους, τῆς θερμότητος, τοῦ κονιορτοῦ, τῶν ἀνωμαλιῶν τοῦ ἐδάφους καὶ πάσης ἐξωτερικῆς βλάβης· δέον δὲ νὰ εἶνε ἀδιαχώρητος μὲν εἰς τὸ ὕδωρ, διαχωρητὴ δ᾽ εἰς τὸν ἀέρα, εὐρύχωρος καὶ νὰ μὴ πιέζῃ, ἐκδέρῃ ἢ παραμορφώνῃ τὸν πόδα.

Ἡ ὑπόδεσις εἶνε ἀπαραίτητος εἰς πάντα ἄνθρωπον, ὡς ἐννοεῖται εὐκόλως· παρ᾽ ἡμῖν δὲ μάλιστα ἐν Ἑλλάδι συντελεῖ πρὸς προφύλαξιν τῶν ποδῶν ἀπὸ τῆς θερμότητος τοῦ ἐδάφους, οὗτινος ἡ θερμοκρασία ἀνέρχεται κατὰ τὰς ἡμέρας τοῦ θέρους εἰς 50^0 — 60^0 K. Μεγίστην δ᾽ ὅμως σπουδαιότητα ἔχει αὕτη ἰδίως διὰ τὸν στρατόν, καὶ ὀρθῶς θεωρεῖται, μάλιστα εἰς τὸ πεζικόν, ὡς τὸ σπουδαιότερον μέρος τῆς ἐνδυμασίας τῶν στρατιωτῶν· διότι ἡ πρὸς μάχην χρησιμότης τοῦ στρα-

τιώτου ἐξαρτᾶται κατὰ πρῶτον λόγον ἐκ τῆς πρὸς βάδισιν ἱκανότητος, αὕτη δὲ πρὸ παντὸς ἐκ τῆς ποιότητος καὶ τῆς καταστάσεως τῶν ὑποδημάτων αὐτοῦ. Δικαίως δ' ἰσχυρίσθησαν διάσημοι στρατηλάται ὅτι τὰς μάχας κερδαίνουσιν οἱ πόδες καὶ οὐχὶ αἱ χεῖρες καὶ ὅτι τὰ ὑποδήματα εἰς τὸ πεζικὸν ἔχουσι τὴν αὐτὴν σπουδαιότητα, οἵαν οἱ ἵπποι εἰς τὸ ἱππικόν· ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων τὰ στρατιωτικὰ ὑποδήματα, ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων προσόντων, πρέπει νὰ ὦσιν ὅσῳ τὸ δυνατὸν ἐλαφρότερα, διαρκῆ καὶ εὔωνα, νὰ προσαρμό-



Εἰκ. 66. *Ἀκτινογραφία ποδῶν κυρίας, δεικνύουσα τὴν ἐκ τῶν στενῶν ὑποδημάτων πρὸς τὰ ἔξω συμπίεσιν τῶν μεγάλων δακτύλων.*

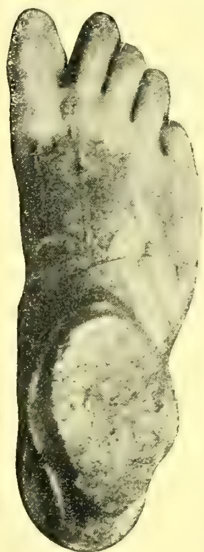


Εἰκ. 67. *Παραμόρφωσις τοῦ ποδὸς ἐκ κακῆς ὑποδέσεως (Meyer).*

ζωνται καταλλήλως καὶ ἀνέτως εἰς τὸν πόδα, νὰ συσκευάζωνται εὐχερῶς, νὰ ὑποδέωνται δὲ καὶ ν' ἀφαιρῶνται εὐκόλως.

Ἐν τῷ ἰδιωτικῷ βίῳ ἕκαστος δύναται νὰ παραγγείλῃ ὑποδήματα ἀναλόγως τῶν διαστάσεων τῶν ποδῶν αὐτοῦ, ἀλλ' ἐν τῷ στρατῷ, ἔνθ' ἀπαραίτητος εἶνε ἡ προμήθεια μεγάλης ποσότητος ὑποδημάτων διὰ πλῆθος ἀνθρώπων καὶ ἡ ἐν ταῖς ἀποθήκαις ἐναποταμίευσις μεγάλου ἀριθμοῦ τοιούτων διὰ τὴν ἐπιστράτευσιν καὶ τὸν πόλεμον, ἀναγκάζονται οἱ στρατιῶται νὰ φέρωσιν ὑποδήματα, ἅτινα δὲν κατεσκευάσθησαν συμφώνως πρὸς τὰς διαστάσεις τῶν ποδῶν ἑνὸς ἑκάστου. — Ὅταν δὲ ταῦτα δὲν εἶνε κατεσκευασμένα συμφώνως πρὸς τὰς διαστάσεις τοῦ ποδός, οἱ δάκτυλοι δὲν ἔχουσιν ἀρκοῦντα χῶρον, ὅπως λάβωσι τὴν φυσικὴν θέσιν καὶ ἀνάπτυξιν

αὐτῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ συγκάμπτονται καὶ συμπιέζονται πρὸς τὴν μέσην γραμμὴν τοῦ ποδὸς (Εἰκ. 66 καὶ 67)· οὕτω δὲ ὁ μὲν μέγας δάκτυλος κάμπτεται πρὸς τὰ ἔξω, ὁ δὲ δεύτερος καὶ ἐνίοτε ὁ τρίτος συμπιέζονται πρὸς τἄνω καὶ ἐξέρχονται τῆς σειρᾶς τῶν λοιπῶν. Εἰς δυσμενεστέρας δὲ περιστάσεις παράγονται ἐπώδυνοι χρόνιοι φλεγμοναὶ τῆς μεταξὺ τοῦ μεγάλου δακτύλου καὶ τοῦ πρώτου μεταταρσίου ὀστοῦ ἀρθρώσεως ὡς καὶ τοῦ ἐπικειμένου δέρματος, ὁμοιάζουσαι πρὸς χείμετλα, ἀρθρίτιδα κ.λ.π., προσβάλλουσαι δ᾽ ἐνίοτε καὶ αὐτὸ τὸ ὀστοῦν. Ὁ ὄνυξ τοῦ μεγάλου δακτύλου συμπιεζόμενος λαμβάνει λοξὴν διεύθυνσιν καὶ εἰσδύεται εἰς τὴν πτυχὴν τοῦ δέρματος, ἐπερχομένης οὕτω τῆς ***εἰσφρήσεως τοῦ ὄνυχος.*** Εἰς διαφόρους δὲ θέσεις τοῦ δέρματος καὶ ἰδίως τῆς κυρτῆς ἐπιφανείας τῶν δακτύλων ἀναπτύσσονται ἐπώδυνοι ἐκβλαστήσεις τῆς ἐπιδερμίδος ἤτοι τύλοι, ὁ ποὺς ἀπόλλυσι τὴν κυρτότητα αὐτοῦ καὶ ἐπέρχεται ἡ ἀνάπτυξις πλατυποδίας. Ἐκ λίαν δὲ στενῶν ἢ λίαν πλατέων ὑποδημάτων γεννῶνται ἐκδοραὶ κατὰ τοὺς πόδας, ἕλκη καὶ δύσοσμοι ἱδρῶτες.

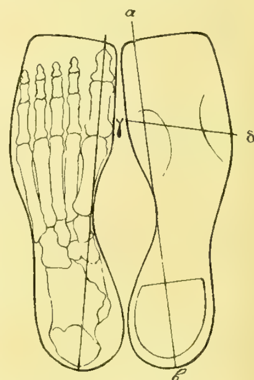

Εἰκ. 68. *Ὁ ποὺς τοῦ Ἑρμοῦ τοῦ Πραξιτέλους. Τύπος φυσιολογικοῦ ποδός.*

Πρὸς ἀποφυγὴν λοιπὸν τῶν διαφόρων τούτων βλαβῶν τοῦ ποδὸς καὶ τῶν δυσχερειῶν ἐν γένει, αἵτινες πηγάζουσιν ἐκ τῆς ἀκαταλλήλου ὑποδέσεως, δέον νὰ τηρῶμεν τοὺς ἑπομένους κανόνας, δι᾽ ὧν ἐπιτυγχάνεται ἡ κατάλληλος προσαρμογὴ τοῦ σχήματος τοῦ ὑποδήματος πρὸς τὴν φυσικὴν μορφὴν τοῦ ποδός. Καὶ ἐν πρώτοις, ἵνα τὸ σχέδιον τοῦ ὑποδήματος ᾖ κατάλληλον, δὲν πρέπει νὰ ἔχῃ ὡς βάσιν τὴν μορφὴν τοῦ ποδὸς ἐν καιρῷ ἀναπαύσεως, ἀλλὰ τὸ σχῆμα αὐτοῦ ἐπ᾽ ὀρθίας στάσεως, βαδίσεως καὶ τῶν ὁμοίων. Ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει οἱ δάκτυλοι τοῦ ποδὸς προσαρμόζονται εἰς τὰ μετατάρσια οὕτως, ὥστε ὁ μέγας δάκτυλος διευθύνεται κατ᾽ εὐθεῖαν πρὸς τὰ πρόσω καὶ ὀλίγον πρὸς τὰ ἔσω, οἱ δὲ λοιποὶ ἕπονται ῥιπιδοειδῶς ἐκτεινόμενοι πρὸς τὰ ἔξω.—Ὑπόδειγμα φυσιολογικῆς διαμορφώσεως τοῦ ποδὸς παρέχει ἡ ἄνωθι εἰκ. 68, ληφθεῖσα ἐκ φωτογραφίας τοῦ ποδὸς τοῦ Ἑρμοῦ τοῦ Πραξιτέλους.— Ἡ δὲ καμάρα τοῦ ποδὸς ἐπ᾽ ὀρθίας στάσεως ἐπιπεδοῦται ὀλίγον ὡς ἐκ τοῦ βάρους τοῦ σώματος, ἐκ τούτου δ᾽ ὁ ποὺς καθίσταται ἐπιμηκέστερος καὶ πλατύτερος, ἢ ὅταν ἐκτείνωμεν αὐτὸν

ἐλεύθερον εἰς τὸν ἀέρα. Ἑπομένως τὸ μέτρον τοῦ ποδὸς πρὸς κατασκευὴν ὑποδημάτων πρέπει νὰ λαμβάνηται μόνον ὅταν οὗτος στηρίζηται ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, οὐδέποτε δ' ὅταν αἰωρῆται.— Τὸ μέγιστον πλάτος τοῦ ποδὸς εὕρηται πρὸ τῆς ταρσομεταταρσικῆς ἀρθρώσεως ἐπὶ γραμμῆς, ὑπὸ τοῦ Starcke κατὰ πρῶτον σημειωθείσης (Εἰκ. 69), ἥτις διευθύνεται ἀπὸ τῆς κεφαλῆς τοῦ πρώτου μεταταρσίου ὀστοῦ λοξῶς πρὸς τὴν τοῦ πέμπτου, καὶ σχηματίζει μετὰ τῆς διευθύνσεως, ἣν ἀκολουθεῖ ὁ μέγας δάκτυλος, γωνίαν 60°, καὶ ἥτις καλεῖται ***γραμμὴ τοῦ* Starcke.**— Ὁ δ' ἐπιμήκης ἄξων τοῦ ποδὸς διατρέχει ἀπὸ τῆς μεσότητος τῆς πτέρνης διὰ τοῦ μέσου τοῦ πρώτου μεταταρσίου ἱστοῦ πρὸς τὸ πρόσθιον ἄκρον τοῦ μεγάλου δακτύλου καὶ καλεῖται ***γραμμὴ τοῦ* Meyer.**

Εἰκ. 69. Φυσιολογικὸς πούς· α-β γραμμὴ τοῦ Meyer· γ-δ γραμμὴ τοῦ Starcke (Hiller).

Ὡς ὀρθὴν λοιπὸν ὑπόδεσιν δέον νὰ χαρακτηρίσωμεν ἐκείνην (Εἰκ. 70), ἐπὶ τῆς ὁποίας τὸ μὲν μέγιστον μῆκος καὶ ὕψος συμπίπτει πρὸς τὴν γραμμὴν τοῦ Meyer, τὸ δὲ μέγιστον πλάτος πρὸς τὴν τοῦ Starcke, πλὴν δὲ τούτου καὶ ὁσάκις ἕκαστον ὑπόδημα κατασκευάζεται ἰδιαιτέρως δι' ἕκαστον πόδα. Τὸ τελευταῖον δὲ τοῦτο εἶνε ἀπαραίτητον, διότι ὁ εἷς ποὺς δὲν εἶνε ἀπεικόνισμα τοῦ ἄλλου, ἀλλ' εἰσοπτρικὴ εἰκὼν αὐτοῦ, ὥς ἐκ τούτου δὲ ἡ ὑπόδεσις τοῦ δεξιοῦ ποδὸς δι' ὑποδήματος κατασκευασθέντος διὰ τὸν ἀριστερὸν καθίσταται δυνατὴ μόνον ὅταν συμπιέσωμεν ἐπωδύνως τὸν μέγαν δάκτυλον. Πλὴν δὲ τούτου ἐπὶ τῶν πλειόνων ἀνθρώπων ὁ εἷς πούς, καὶ συνήθως ὁ ἀριστερός, εἶνε μείζων τοῦ ἄλλου· οὕτως ὁ Jakowlew καταμετρήσας τοὺς πόδας 1901 ἀνδρῶν τῆς φρουρᾶς τῆς Πετρουπόλεως ἀνεῦρεν ὅτι:



Εἰκ. 70. Ὀρθῶς κεκομμένα ὑποδήματα· α-β γραμμὴ τοῦ Meyer· γ-δ γραμ. τοῦ Starcke (Hueppe).

Ἀμφότεροι οἱ πόδες ἦσαν ἴσοι, ὅτε τὸ σῶμα ἐστηρίζετο ἐπ' αὐτῶν εἰς 28,2 %, ἄνευ δὲ τοῦ βάρους τοῦ σώματος εἰς 28,5 %.

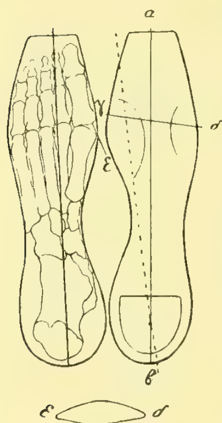
Ὁ δεξιὸς ἦτο μακρότερος, ὅτε τὸ σῶμα ἐστηρίζετο ἐπ' αὐτῶν εἰς 32,1 %, ἄνευ δὲ τοῦ βάρους τοῦ σώματος εἰς 33 %.
Ὁ ἀριστερὸς ἦτο μακρότερος, ὅτε τὸ σῶμα ἐστηρίζετο ἐπ' αὐτῶν εἰς 39,7 %, ἄνευ δὲ τοῦ βάρους τοῦ σώματος εἰς 38,5 %.

Αἱ αὐταὶ διαφοραὶ παρετηρήθησαν καὶ κατὰ τὰς λοιπὰς διαστάσεις τοῦ ποδός.

Τὸ σχῆμα τῶν ὑποδημάτων εἶνε διάφορον ἀναλόγως τοῦ σκοποῦ, τοῦ κλίματος καὶ τῆς συνηθείας. Τὸ ***σανδάλιον*** συνίσταται ἐκ καττύματος (πελματοδέρματος) στηριζομένου διὰ ταινιῶν καὶ ἱμάντων, προσδεομένων εἰς τὸν πόδα. — Τούτου διακρίνεται ἡ ***ἐμβὰς*** μόνον διότι ἔχει κάλυμμα περιβάλλον τὴν ῥάχιν τοῦ ποδός· ἂν δ' εἰς ταύτην προσθέσωμεν τεμάχιον δέρματος περιβάλλον τὴν πτέρναν, μεταβάλλεται εἰς ***ἀρβύλην*** ἢ ***πέδιλον,*** ὅπερ πάλιν τῇ προσθήκῃ σωληνοειδοῦς τμήματος περιβάλλοντος τὴν ἄρθρωσιν τοῦ ποδὸς καὶ μέρος τῆς κνήμης μετατρέπεται εἰς ***ὑπόδημα.*** Τὰ λίαν ὑψηλὰ ὑποδήματα ἐκάλουν οἱ ἀρχαῖοι ***ἐνδρομίδας,*** ἀντιστοιχοῦσι δὲ ταῦτα πιθανῶς πρὸς τὰς ***πηλοπατίδας*** τοῦ Ἱπποκράτους καὶ τὰς ***πηλοβατίδας*** τοῦ Γαληνοῦ.—Ὡς δ' ἡ μορφὴ οὕτω καὶ ἡ οὐσία, ἐξ ἧς κατασκευάζεται τὸ ὑπόδημα, εἶνε ποικίλη, ὡς διάφορος ἐπίσης εἶνε καὶ ὁ τρόπος, δι' οὗ στερεοῦται τοῦτο ἐπὶ τοῦ ποδός, οἷον λ. χ. διὰ ταινιῶν, δι' ἱμάντων, διὰ κομβίων, δι' ἐλαστικῶν ὑφασμάτων καὶ τῶν ὁμοίων. Λίαν προσφυῆ ὑποδήματα εἶνε τὰ μεθ' ἱμάντων, οὐ μόνον διότι ἀερίζουσι τὸν πόδα, ἀλλὰ καὶ διότι δύναταί τις ν' αὐξήσῃ ἢ νὰ ἐλαττώσῃ κατὰ βούλησιν τὴν ἐπὶ τοῦ ποδὸς πίεσιν αὐτῶν· τοὐναντίον δὲ τὰ μετ' ἐλαστικοῦ ἢ κομβίων οὐχὶ σπανίως πιέζουσι τὸν πόδα, καὶ ἰδίως ὅταν οὗτος μετὰ μακρὰν πορείαν εἶνε ἐξωγκωμένος, ἐπιφέροντα δυσκολίαν περὶ τὴν κυκλοφορίαν καὶ ἐξοίδησιν αὐτοῦ.

Ἡ ἀρχαιοτάτη ὑπόδεσις, τὸ ***σανδάλιον,*** ἣν φέρουσι παρ' ἡμῖν οἱ χωρικοί, οὐ μόνον δὲν προφυλάττει τὸν πόδα ἀπὸ τοῦ ψύχους, τῆς ὑγρασίας, τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῶν διαφόρων βλαβῶν, ἀλλὰ καὶ συντελεῖ πρὸς ῥύπανσιν τοῦ ποδός.—Αἱ ***ἐμβάδες*** εἶνε χρήσιμοι μόνον ἐν τοῖς νοσοκομείοις καὶ ἐντὸς τῶν οἰκιῶν. Καταλληλότατα δ' εἶνε, ὡς εἴπομεν, τὰ μεθ' ἱμάντων ὑποδήματα, τἀνερχόμενα ὑπὲρ τοὺς ἀστραγάλους. — Ὡς στρατιωτικὴν ὑπόδεσιν μεταχειρίζονται σήμερον τὰς ***ἀρβύλας,*** τὰ ***ὑποδήματα*** καὶ τὰς ***ἐνδρομίδας.*** Καὶ αἱ μὲν ἀρβύλαι εἶνε εὐωνότεραι, ἔχουσιν ὀλιγώτερον βάρος καὶ προσαρμόζονται καλλίτερον, ὑποδέονται καὶ ἐξάγονται εὐχερῶς καὶ ξηραίνονται εὐκολώτερον τῶν ἐνδρομίδων, ἀλλὰ δὲν προασπίζουσιν, ὅταν εἶναι χθαμαλαί, τὴν κατὰ τὸν πόδα

ἄρθρωσιν καὶ τὰ σφυρά, ἐπιφέρουσι δὲ συχνάκις ἐκδορὰς κάτωθεν αὐτῶν καὶ κατὰ τὸν Ἀχίλλειον τένοντα· πρὸς δὲ δὲν ἐμποδίζουσι τὴν εἴσοδον κονιορτοῦ, ἄμμου, ὕδατος ἢ χιόνος, διαρκοῦσιν ὀλίγον διὰ στρατιωτικοὺς σκοποὺς καὶ δυσκόλως δύνανται νὰ ὑποδεθῶσιν, ὅταν ἐπικρατῇ σκότος, ἢ ὅταν βιάζηταί τις, ἢ ὅταν εἶνε βεβρεγμέναι κ.λ.π. Τοὐναντίον δὲ τὰ ὑποδήματα καὶ αἱ ἐνδρομίδες ἐφαρμόζονται μέν, ὑποδέονται, ἐξάγονται καὶ ξηραίνονται δυσκολώτερον ἢ αἱ ἀρβύλαι, ἀλλὰ προασπίζουσι τὸν πόδα κάλλιον ἀπὸ τῆς ὑγρασίας, τοῦ ψύχους, τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῶν διαφόρων βλαβῶν.



Εἰκ. 71. Κακῶς κεκομμένα ὑποδήματα, καθ' ἃ ὁ ἄξων τοῦ ποδὸς διέρχεται διὰ τῆς μέσης γραμμῆς τοῦ ὑποδήματος (Hueppe).

Τὸ σπουδαιότερον μέρος τοῦ ὑποδήματος εἶνε τὸ ***πελματόδερμα,*** ὅπερ δέον νὰ εἶνε τοσοῦτον μακρὸν καὶ πλατύ, ὥστε ὁ ποὺς καὶ οἱ δάκτυλοι, ἰδίως δ' ὁ μέγας, νὰ εὑρίσκωσιν ἄνετον θέσιν ἐν αὐτῷ κατά τε τὴν ὀρθίαν στάσιν καὶ τὸ βάδισμα.—Πρὸς ἰχνογράφησιν τῆς περιφερείας τοῦ πέλματος συνιστῶσι νὰ λαμβάνωμεν ὑπ' ὄψιν τὸ ἴχνος τοῦ ποδός, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται ἂν τὸ γυμνὸν καὶ διὰ κρητῖδος ἐπαλειφθὲν πέλμα τεθῇ ἐπὶ σκοτεινοχρόου καὶ τραχέος χάρτου, χαραχθῇ δ' ἡ περιφέρεια αὐτοῦ διὰ μολυβδοκονδύλου καθέτως κρατουμένου.—Ἐλαττωματικά εἰσι πάντα ἐκεῖνα τὰ πελματοδέρματα, ὧν τὸ μέγιστον μῆκος κεῖται ἐν τῷ μέσῳ τοῦ ποδὸς καὶ οὐχὶ ἐπὶ τῆς γραμμῆς τοῦ Meyer (Εἰκ. 71), ἀδιάφορον ἂν ταῦτα εἶνε κεκομμένα συμμέτρως, τουτέστιν ἂν ἐφαρμόζωνται εἰς ἀμφοτέρους τοὺς πόδας, ἢ ἀσυμμέτρως τουτέστι χωριστὰ δι' ἕκαστον τῶν ποδῶν. Ὅπως δ' ἀνεύρωμεν ἂν τὰ πελματοδέρματα εἶνε ὀρθῶς κεκομμένα ἢ μή, θέτομεν ἀμφότερα τὰ ὑποδήματα πλησίον ἀλλήλων· ἐπ' ὀρθῶς δὲ κεκομμένων πελμάτων ἐγγίζουσιν ἀλλήλας αἱ πτέρναι καὶ τὸ ἐσωτερικὸν χεῖλος τῆς προσθίας γωνίας ἀμφοτέρων τῶν ὑποδημάτων (Εἰκ. 70). — Ἡ ἀντοχὴ τῶν πελματοδερμάτων αὔξεται δι' ἐμβαπτίσεως αὐτῶν εἰς θερμὸν βερνίκιον. — Ἡ εἰς πολλοὺς στρατοὺς ὑπάρχουσα συνήθεια τοῦ νὰ ἐμπείρωσιν ἐπὶ τῶν πελματοδερμάτων ἥλους, εἶνε ἀμφιβόλου ὠφελείας, διότι διὰ τούτων ἔνθεν μὲν αὔξεται τὸ βάρος τοῦ ὑποδήματος, ἔνθεν δὲ καταστρέφεται ἡ συνοχὴ τῶν ἰνῶν τοῦ δέρματος· ὅταν δ' ἀπολεσθῇ ἧλός τις, πρέπει πρὸς ἐμβολὴν ἑτέρου ν' ἀνοίξωμεν δευ-

τέραν ὀπὴν πλησίον τῆς πρώτης, ἐκ τούτου δὲ τὸ πέλμα καθίσταται εὔθραυστον καὶ διεκολύνεται ἡ ἐντὸς τοῦ ὑποδήματος εἴσοδος ὕδατος, κονιορτοῦ καὶ τῶν ὁμοίων.

Τὸ ***ὑποπτέρνιον*** (τακοῦνι) πρέπει νὰ εἶνε στερεώτατον, νὰ ἔχῃ δ᾽ ὕψος τὸ πολὺ 3 ἑκατοστομέτρων καὶ τοσοῦτον μῆκος καὶ πλάτος, ὥστε νὰ ὑποστηρίζῃ ὅλην τὴν πτέρναν. Ἡ ἄνευ ὑποπτερνίων βάδισις καὶ ἰδίως ἡ ὀρθία στάσις εἶνε κοπιώδεις, συντελεῖ δὲ πρὸς γένεσιν τῆς πλατυποδίας· τοὐναντίον δὲ τὰ λίαν ὑψηλὰ καὶ στενὰ ὑποπτέρνια βραχύνουσι τὸ μῆκος τοῦ βήματος, ἐπιφέρουσιν εὐκόλως σύγκαμψιν τοῦ γόνατος καὶ δίδουσιν ἀφορμὴν εἰς ἀτυχήματα, ὡς λ. χ. εἰς πτώσεις ἐκ τῆς κλίμακος καὶ τὰ παρόμοια. Ὅταν δὲ πάλιν, ὡς βλέπομεν ἐπὶ τῶν ὑποδημάτων τῶν κυριῶν, τὸ ὑποπτέρνιον κεῖται πρὸς τὴν μεσότητα τοῦ πέλματος, ἀντὶ νὰ εὑρίσκηται ὑπὸ τὴν πτέρναν, ἡ βάδισις καθίσταται κοπιώδης καὶ ἐπώδυνος, διότι ὁ πούς ὀλισθαίνει πρὸς τὰ πρόσω καὶ οἱ δάκτυλοι συμπιέζονται πρὸς ἀλλήλους.

Ὁ ***χιτὼν*** τοῦ ὑποδήματος, ἤτοι τὸ ἀνώτερον δέρμα αὐτοῦ, πρέπει νὰ ἀφίνῃ εὐρὺν χῶρον διὰ τὸν πόδα καὶ τοὺς δακτύλους, νὰ μὴ εἶνε δὲ ὑπὲρ τὸν μέγαν δάκτυλον στενὸς καὶ ταπεινός, μηδὲ ὑπὲρ τὸ πεδίον τοῦ ποδὸς στενώτερος τοῦ δέοντος, ἀλλὰ μαλακός, εὔκαμπτος καὶ εὐέκτατος· ἐπίσης ὁ χιτὼν δὲν πρέπει νὰ εἶνε συμμετρικῶς κεκομμένος, ἀλλὰ δέον νὰ ἔχῃ τὸ ὕψιστον αὐτοῦ σημεῖον ὑπὲρ τὴν γραμμὴν τοῦ Meyer καὶ οὐχί, ὡς ἐσφαλμένως συνηθίζεται, ὑπὲρ τὴν μέσην γραμμὴν (Εἰκ. 71 ε-δ)· ὁ στενὸς χιτὼν καθιστᾷ ἐν μὲν χειμῶνι τοὺς πόδας ψυχρούς, συντελῶν πρὸς παραγωγὴν κρυοπαγημάτων, κατὰ δὲ τὸ θέρος ἐπιφέρει ἀφθόνους ἱδρῶτας τῶν ποδῶν· ὁ δὲ ὑπερμέτρως πλατὺς διευκολύνει τὴν παραγωγὴν ἐκδορῶν.

Τὸ ***περιπτέρνιον*** δέρμα πρέπει ἔνθεν μὲν νὰ παρέχῃ ἀνάλογον εὐρυχωρίαν εἰς τὴν πτέρναν, ἔνθεν δὲ νὰ μὴ εἶνε ὑπὲρ τὸ δέον εὐρύ, διότι, ὅταν τοῦτο εἶνε εὐρύτερον καὶ ὑψηλότερον τοῦ δέοντος ἢ κεκλιμένον πρὸς τὰ πρόσω, ἐκδέρονται κατὰ τὸ βάδισμα τὰ σφυρὰ καὶ ὁ Ἀχίλλειος τένων, ὅταν δὲ πάλιν εἶνε λίαν μαλακόν, ἡ περὶ τὸν πόδα ἄρθρωσις δὲν ἔχει στήριγμα καὶ τὸ ὑπόδημα εὐκόλως καθίσταται λοξόν.

Τὸ πρόσθιον ἄκρον τοῦ ὑποδήματος δὲν πρέπει νὰ ἀπολήγῃ ὀξέως, ὡς συνηθίζεται, ἀλλὰ νὰ ἔχῃ τὸ πλάτος τοῦ προσθίου ἄκρου τῶν δακτύλων καὶ κατ᾽ ἀναλογίαν πρὸς τοῦτο νὰ εἶνε ἐλαφρῶς ἐστρογγυλωμένον.

Μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν κατασκευὴν ὑποδήματος ἔχει ὁ ***καλά-***

πους, ὅστις πρέπει νὰ κατασκευάζηται ἰδιαιτέρως δι᾿ ἕκαστον πόδα, ἀφ᾿ οὗ προηγουμένως καταμετρηθῇ τὸ μῆκος, ἡ περιφέρεια τοῦ στήθους τοῦ ποδός, τοῦ ταρσοῦ, τῆς πτέρνης καὶ τῶν σφυρῶν. Καὶ οἱ μὲν ἰδιῶται πρέπει νὰ κατασκευάζωσιν ἰδίους καλάποδας, ἀκριβῶς ὁμοίους πρὸς τοὺς πόδας αὐτῶν, λαμβανομένων πάντοτε ὑπ᾿ ὄψιν τῶν τυχὸν παραμορφώσεων αὐτῶν· εἰς δὲ τοὺς στρατοὺς ὑπάρχει ἀριθμός τις καλαπόδων, κατασκευασθέντων ἐπὶ τῇ βάσει τῶν συνήθων διαστάσεων τῶν ποδῶν τῶν στρατιωτῶν· ἐπ᾿ αὐτῶν δὲ κατασκευάζονται ὅλαι αἱ ἀρβύλαι τοῦ στρατοῦ. Εἰς τὰ ἐν τοῖς Γερμανικοῖς στρατιωτικοῖς σώμασιν ἐργοστάσια ὑποδημάτων χρησιμοποιοῦνται 19 καλάποδες διαφόρου μήκους (ἀπὸ 24 — 33 ἑκατοστομέτρων), δι᾿ ἕκαστον δὲ μῆκος 2 διάφορα πλάτη τοῦ πέλματος, ἔχοντα διαφορὰν 5.6 χιλιοστομέτρων· δι᾿ ἕκαστον δὲ πλάτος ἐκ τούτων ὑπάρχουσι πάλιν 4 διάφοροι περιφέρειαι τοῦ στήθους τοῦ ποδός, μετὰ διαφορᾶς $^1/_2$ ἑκατοστομέτρου ἀπ᾿ ἀλλήλων, ἑπομένως ὁ ὁλικὸς ἀριθμὸς τῶν καλαπόδων ἀνέρχεται εἰς 152.— Εἰς τὸν Αὐστρουγγρικὸν στρατὸν ὑπάρχουσιν 20 ἀριθμοὶ τουτέστιν 8 μήκη ἀπὸ 25, 5 — 33 ἑκατοστόμετρα, δι᾿ ἕκαστον δὲ μῆκος 2 — 3 πλάτη.— Εἰς τὸν Ἀγγλικὸν στρατὸν χρησιμοποιοῦσιν ἐπίσης 8 μήκη καὶ ἀνὰ ἕκαστον μῆκος 4 πλάτη, ἑπομένως ἐν ὅλῳ 32 διαφόρους ἀριθμοὺς καλαπόδων. — Παρ᾿ ἡμῖν παρέχονται εἰς τοὺς στρατιώτας διάφορα μεγέθη ἀρβυλῶν μήκους ἀπὸ 29—35 ἑκατοστῶν, δι᾿ ἕκαστον δὲ μῆκος 4 πλάτη, ἑπομένως ἐν ὅλῳ 28.

Πρὸς διευκόλυνσιν τῆς καλῆς ἐφαρμογῆς τῶν ὑποδημάτων δέον νὰ καταμετρῶνται τῇ ἰατρικῇ ἐποπτείᾳ τό τε μῆκος καὶ τὸ πλάτος τῶν πελμάτων ὡς καὶ τὸ εὖρος τῆς κατὰ τὸν ταρσὸν περιφερείας τῶν ποδῶν τῶν νεοσυλλέκτων κατὰ τὴν κατάταξιν αὐτῶν· ἂν δὲ ληφθῇ φροντὶς ν᾿ ἀναγράφωνται τὰ μέτρα ταῦτα εἰς τὰ βιβλιάρια τῶν στρατιωτῶν, διευκολυνθήσεται μεγάλως βραδύτερον ἐπὶ νέας προσελεύσεως αὐτῶν εἰς τὸν στρατόν, ὡς ἐπὶ ἐπιστρατεύσεως καὶ τῶν ὁμοίων, ἡ χορηγία καταλλήλων ὑποδημάτων. — Ἐν Γερμανίᾳ ἕκαστος λόχος ἔχει ἴδιον μηχάνημα πρὸς καταμέτρησιν τῶν διαστάσεων τοῦ ποδὸς τῶν στρατιωτῶν, τὸ ***ποδόμετρον.*** — Μεγάλην προσοχὴν ἀπαιτεῖ ἡ συντήρησις τῶν ὑποδημάτων· καὶ ὅταν μὲν ταῦτα μένωσιν ἐπὶ πολὺν χρόνον ἀχρησιμοποίητα, ξηραίνονται καὶ συρρικνοῦνται, ὅταν δὲ βραχῶσι, γίνωνται μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν δύσκαμπτα, εὔρηκτα καὶ δυσκόλως χρησιμοποιοῦνται. Ἡ διὰ ***κηρώσεως στίλβωσις*** τῶν ὑποδημάτων (κοινῶς λοῦστρο) ἐλαττώνει τὸ διαχωρητόν, τὴν ἀντοχὴν καὶ τὴν στερεότητα τοῦ δέρματος καὶ αὐξάνει τὴν θέρμαν-

σιν αὐτοῦ διὰ τῶν φωτεινῶν θερμαντικῶν ἀκτίνων, ἐπὶ δὲ τῶν στρατιωτῶν ἐπιφέρει μεγάλην καὶ ἄσκοπον χρονοτριβήν, ἰδίως ἐν ἐκστρατείᾳ, καὶ αὐξάνει τὸ βάρος τοῦ σάκκου διὰ τῶν ψηκτρῶν καὶ τῶν ὁμοίων· ἕνεκα δὲ τούτου συμβουλεύεται ἀντὶ πάσης στιλβώσεως ν' ἀλείφωνται τὰ ὑποδήματα ἅπαξ τοῦ μηνὸς μόνον διὰ λίπους. Τὰ δὲ ἀποικιακὰ στρατεύματα τῆς Ἀγγλίας καὶ τῆς Γερμανίας φέρουσιν ὑποδήματα ἔχοντα τὸ φυσικὸν χρῶμα τοῦ δέρματος.— Πρὸς ἐπάλειψιν μεταχειριζόμεθα λίπος καλῆς ποιότητος, χρησιμοποιούμενον ἐν μικρᾷ ποσότητι καὶ κατ' ἀραιὰ διαστήματα.

Περιπόδια. — Τὰ περιπόδια εἶνε ἀναγκαῖα τὸ μὲν ἕνεκα καθαριότητος, τὸ δὲ ἐν τῇ ψυχρᾷ ὥρᾳ τοῦ ἔτους πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ κρυοπαγημάτων. Ὡς τὰ ὑποδήματα οὕτω καὶ τὰ περιπόδια πρέπει νὰ ἔχωσι σχῆμα κανονικόν, νὰ κατασκευάζωνται δ' ἰδιαιτέρως δι' ἕκαστον πόδα, διότι ἄλλως παρὰ τὴν μαλακότητα αὐτῶν συντελοῦσι πρὸς παραμόρφωσιν τοῦ ποδός. Ὀρθὸν ἐπίσης εἶνε νὰ κατασκευάζωνται ἐξ ἐρίου διαφόρου πάχους, παχύτερα τὸν χειμῶνα καὶ λεπτότερα τὸ θέρος, πρὸς χρωματισμὸν δ' αὐτῶν δὲν πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα δηλητηριώδη χρώματα.

Οἱ ***κνημοδέται,*** ἰδίως οἱ ἔχοντες μεγάλην ἐλαστικότητα, εἶνε ἀπορριπτέοι, διότι δυσχεραίνουσι τὴν παλινδρόμησιν τοῦ αἵματος· προτιμότεροι δὲ τούτων εἶνε οἱ εἰς τὴν ζώνην προσδενόμενοι ἀναρτῆρες τῶν περιποδίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΥΔΑΤΟΣ

Μεταξὺ τῶν τὸ ἀνθρώπινον σῶμα συγκροτούντων στοιχείων τὸ ὕδωρ κατέχει τὴν πρώτην θέσιν ὡς πρός τε τὴν ποσότητα καὶ τὴν σημασίαν, διότι τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζῴων συνίσταται ἐξ 63 % ὕδατος, ὅπερ διαρκῶς ἀποδίδεται ἐξ αὐτοῦ εἰς τὸ περιβάλλον διὰ τοῦ ἐκπνεομένου ἀέρος, διὰ τῆς ἐκ τοῦ δέρματος ἐξατμίσεως ὡς καὶ μετὰ τῶν κοπράνων καὶ οὔρων, πρέπει δὲ νὰ εἰσαχθῇ καὶ αὖθις ἐν τῇ αὐτῇ ποσότητι εἰς τὸ ἀνθρώπινον σῶμα, ἵνα τοῦτο διατηρήσῃ τὴν εὐεξίαν αὐτοῦ. Ἀποδεικνύει δὲ τὴν σπουδαιότητα τοῦ ὕδατος καὶ τὸ ὅτι τῆς μὲν τροφῆς δυνάμεθα νὰ στερηθῶμεν ἐπὶ ἡμέρας

καὶ ἑβδομάδας καὶ μετὰ σχετικῆς τινος εὐκολίας νὰ καταπνίξωμεν τὸ αἴσθημα τῆς πείνης, τὴν δίψαν δ' ὅμως δὲν κατορθοῦμεν νὰ ὑπομείνωμεν ἐπὶ μακρόν· ἐνῷ δ' ἐπ' ἀσιτίας δυνατὸν νὰ καταναλωθῇ ἅπαν τὸ ἐν τῷ σώματι ἐναποτεταμιευμένον λίπος καὶ τὸ ἥμισυ τοῦ ἐν αὐτῷ λευκώματος μέχρι τῆς ἐπελεύσεως τοῦ θανάτου, διὰ τῆς στερήσεως τοῦ ὕδατος ἀποθνήσκουσι τὰ εἰς πειραματισμὸν ὑποβαλλόμενα ζῷα, ὅταν ἀπολέσωσι περίπου 20—22 % τοῦ ἐν τῷ σώματι αὐτῶν ὕδατος. Ἀλλὰ καὶ ὅταν ἡ ἀπώλεια ἀνέλθῃ μόνον εἰς 10 %, ἐπέρχονται νοσηρὰ φαινόμενα, ὡς μεγάλη ἀνησυχία, ἀδυναμία τῶν σκελῶν, τρόμος καὶ τὰ παρόμοια.

Δὲν εἶνε δὲ μόνον ὡς σιτίον ἀπαραίτητον εἰς τὸν ἄνθρωπον τὸ ὕδωρ, ἀλλὰ χρησιμεύει εἰς αὐτὸν διὰ ποικιλωτάτας χρήσεις, ὡς λ. χ. πρὸς καθαρισμὸν τοῦ σώματος, τῶν ἐνδυμάτων καὶ τῆς κατοικίας, πρὸς παρασκευὴν τῆς τροφῆς καὶ τὰ ὅμοια· πλὴν δ' ὅμως τῆς οἰκιακῆς οἰκονομίας πανταχοῦ καθίσταται τοῦτο ἀναγκαῖον εἰς τὴν βιομηχανίαν, εἰς τοὺς σιδηροδρόμους καὶ τἀτμόπλοια, ὡς κινητήριος δύναμις, πρὸς ἄρδευσιν τῶν ἀγρῶν, πρὸς καταστολὴν τοῦ κονιορτοῦ τῶν ὁδῶν καὶ πρὸς πλείστους ἄλλους σκοπούς.

Τὴν σπουδαιότητα δὲ τούτου ἔχοντες ὑπ' ὄψει οἱ πεπολιτισμένοι λαοὶ τῶν διαφόρων ἐποχῶν ἐξήσκησαν πᾶσαν τὴν μεγαλοφυΐαν καὶ τὴν τέχνην αὐτῶν πρὸς διοχέτευσιν ἀφθόνου καὶ ὑγιεινοῦ ὕδατος. Καὶ περὶ μὲν τῶν ἀρχαίων ὑδραγωγείων ἐγένετο ἤδη λόγος, κατ' οὐδὲν δ' ὅμως ὑπολείπονται τούτων τὰ νεώτερα ὑδραυλικὰ ἔργα ἰδίως τῶν βορείων χωρῶν τῆς Εὐρώπης, ἔνθα ἡ περὶ τὴν κατασκευὴν αὐτῶν τέχνη ἐξίκετο εἰς τὸν ὕπατον βαθμόν· διότι παρὰ πάντων κατενοήθη, ὅτι τὸ ὕδωρ δὲν εἶνε μόνον χρήσιμον πρὸς πόσιν καὶ λοιποὺς σκοπούς, ἀλλὰ διευκολύνει μεγάλως τὴν γενικὴν καθαριότητα, συντελοῦν ἐμμέσως πως πρὸς περιορισμὸν τῆς διαδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων. Καὶ οὐ μόνον τοῦτο, ἀλλὰ προσέτι ἡ κατανάλωσις τοῦ ὕδατος δυνατὸν νὰ χρησιμεύσῃ ὡς ἀλάνθαστος γνώμων τοῦ βαθμοῦ τοῦ πολιτισμοῦ ἔθνους τινός· διότι ἀπεδείχθη ὅτι, ὅσῳ μᾶλλον ὁ πολιτισμὸς προχωρεῖ, τοσούτῳ ἀναγκαιότερον καθίσταται τὸ ὕδωρ καὶ ἐπὶ τοσοῦτον αὐξάνεται τὸ καταναλισκόμενον ποσὸν αὐτοῦ.

Τὸ πρῶτον δὲ ζήτημα, ὅπερ ἐγείρεται, προκειμένου περὶ ὑδρεύσεως πόλεώς τινος, εἶνε ἡ ***ποιότης*** τοῦ διοχετευθησομένου ὕδατος· διότι ἀπεδείχθη ἐκ τῆς πείρας, ὅτι τὸ στοιχεῖον τοῦτο ὡς ἐκ τῆς προελεύσεως καὶ τῆς μετ' ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν ἀναμίξεως δυνατὸν νὰ κατασταθῇ ἐπιβλαβέστατον, ὡς ἀπέδειξαν πολυάριθμοι καὶ καταστρε-

πτικώταται ἐπιδημίαι, ὀφειλόμεναι εἰς μόλυνσιν τοῦ ὕδατος. Δέον λοιπὸν νὰ ἐξετάσωμεν τὴν ποιότητα τοῦ ὕδατος πρῶτον μὲν ἀναλόγως τῆς προελεύσεως, εἶτα δ' ἀναλόγως τῆς συστάσεως αὐτοῦ· μετὰ δὲ ταῦτα νὰ ὁρίσωμεν ὁποίας ἰδιότητας ἀπαιτεῖ παρ' αὐτοῦ ἡ ὑγιεινὴ καὶ νὰ ὑποδείξωμεν τὸν τρόπον, δι' οὗ δυνάμεθα νὰ κρίνωμεν ἂν ὕδωρ τι εἶνε κατάλληλον πρὸς πόσιν ἢ οὔ· τέλος δὲ νὰ περιγράψωμεν τὰ μέσα τῆς βελτιώσεως ἤτοι τὸν διὰ τῆς τέχνης καθαρισμὸν καὶ τοὺς διαφόρους τρόπους τῆς προμηθείας αὐτοῦ.

Α΄. ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΤΟΥ ΕΝ ΤΗΙ ΦΥΣΕΙ ΥΔΑΤΟΣ

Ὁ ἄνθρωπος, ὡς γνωστόν, πορίζεται τὸ ἀναγκαῖον αὐτῷ ὕδωρ ἐκ τοῦ ἐν τῇ φύσει ὑπάρχοντος, ὅπερ εὑρίσκεται 1) ὡς ὑέτιον ὕδωρ, 2) ὡς ὑπόγειον καὶ πηγαῖον καὶ 3) ὡς κατ' ἐπιπολὴν ἤτοι ποτάμιον καὶ λιμναῖον.

1) ***Ὑέτιον ὕδωρ.*** — Γνωρίζομεν ὅτι τὸ ἐν τῇ φύσει ἐξ ἐξατμίσεως προερχόμενον ὕδωρ εἶνε χημικῶς καθαρόν· ἀλλὰ κατὰ τὴν ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ αἰώρησιν ἀπορροφεῖ τὰ ἐν αὐτῇ ἀέρια καὶ κατὰ τὸ διάστημα τῆς καταπτώσεως συμπαρασύρει ἁπάσας τὰς ἐν τῷ ἀέρι εὑρισκομένας ῥυπαρίας· τούτου δ' ἕνεκεν ἡ σύνθεσις τοῦ ὕδατος τῆς βροχῆς εἶνε διάφορος ἀναλόγως τῆς φύσεως τῶν ἀκαθαρσιῶν τούτων. Τὸ δὲ ὕδωρ τὸ συλλεγόμενον κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς βροχῆς ἔχει χημικὴν σύνθεσιν διάφορον τῆς τοῦ συλλεγομένου περὶ τὸ πέρας αὐτῆς· ὅσῳ δὲ περισσότερον χρόνον διαρκεῖ ὁ ὑετός, ἐπὶ τοσοῦτον καθαρώτεραι καθίστανται αἱ στιβάδες τοῦ ἀέρος, δι' ὧν διέρχονται αἱ σταγόνες τοῦ ὕδατος, καὶ τοσούτῳ καθαρώτερον φθάνει τὸ ὕδωρ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς. Ἐκ τῶν ἀερίων τῆς ἀτμοσφαίρας παραλαμβάνει τὸ ὄμβριον ὕδωρ ποσότητάς τινας ὀξυγόνου, ἀζώτου καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ἐπὶ κατῳκημένων δὲ μερῶν περιέχει καὶ ἀμμωνίαν καὶ νιτρικὸν ὀξύ, σπανιώτερον δὲ ὄζον, νιτρῶδες ὀξὺ καὶ ὑπεροξείδιον τοῦ ὑδρογόνου, πρὸς δὲ καὶ ὑδρόθειον καὶ ἑτέρας χημικὰς οὐσίας, τυχαίως ἐνυπαρχούσας ἐν τῷ ἀέρι ἐκ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων ἢ ἕνεκεν ἄλλων λόγων. Ἡ ἐν τῷ ὑετίῳ ὕδατι διαλελυμένη ποσότης τῶν στερεῶν οὐσιῶν ταλαντεύεται μεταξὺ 30 καὶ 240 χιλιοστογράμμων ἐν ἑκάστῳ λίτρῳ αὐτοῦ, ἡ σπουδαιοτάτη δ' ἐκ τούτων εἶνε τὸ μαγειρικὸν ἅλας, πρὸς δὲ ἀνόργανος καὶ ὀργανικὸς κονιορτὸς ὡς καὶ διάφορα μικρόβια. Ἡ δὲ ὕπαρξις τῶν μικροβίων ἀπεδείχθη πληρέστατα διὰ τῶν μικροβιολογικῶν ἐρευνῶν, αἵτινες ἐγένοντο κυρίως ἐπὶ τῆς

χαλάζης καὶ τῆς χιόνος. Ὁ Abel, συλλέξας ἐντὸς ἀπεστειρωμένων τρυβλίων τοῦ Petri κοκκία χαλάζης, ἀνεῦρεν ἐν ἑκάστῳ αὐτῶν ἀριθμὸν μικροβίων ταλαντευόμενον ἀπὸ 40 — 400, ὁ δὲ Janowski ἐξετάσας προσφάτως συλλεγεῖσαν χιόνα ἀνεῦρεν εἰς ἕκαστον κυβ. ὑφ. τοῦ ἐκ τῆς τήξεως αὐτῆς προελθόντος ὕδατος 68 — 768 μικρόβια. Τὰ μικρόβια δὲ ταῦτα εἶνε ἐκ τῶν συνήθως ἐν τῷ ἀέρι ὑπαρχόντων, οὐδαμῶς ἐπιδρῶντα ἐπὶ τὴν μετάδοσιν τῶν λοιμωδῶν νόσων.

Τοῦ ὀμβρίου ὕδατος ποιοῦνται κυρίως χρῆσιν ἐν τῇ οἰκιακῇ οἰκονομίᾳ πρὸς πλύσιν τῶν ἐνδυμάτων ἕνεκα τῆς ὀλίγης σκληρότητος αὐτοῦ, ἥτις ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν ἀσβεστούχων ἁλάτων· δὲν εἶνε δ' ὅμως πρόσφορον πρὸς πόσιν ἕνεκα τῆς μωρᾶς γεύσεως καὶ τῆς ἀφθονίας τῶν ἐν αὐτῷ ἀκαθαρσιῶν. Ἀλλ' ὑπάρχουσι πόλεις, αἵτινες ἐλλείψει ἑτέρου μεταχειρίζονται τὸ ὄμβριον ὕδωρ πρὸς πόσιν. Ἐν ταῖς πόλεσι δὲ ταύταις συλλέγεται τοῦτο κατὰ δύο τρόπους, α') ἐντὸς δεξαμενῶν ὑπαρχουσῶν ἐν ταῖς οἰκίαις, καὶ β') ἐν μεγάλῳ ὄγκῳ δι' ἐμφράξεως ὁλοκλήρων κοιλάδων κατὰ τὸ στενώτερον μέρος αὐτῶν.

α') ***Συλλογὴ τοῦ ὀμβρίου ὕδατος ἐντὸς τῶν οἰκιῶν.***—Τὸ ἐπὶ τῶν στεγῶν τῶν οἰκιῶν καταπῖπτον ὑέτιον ὕδωρ διοχετεύεται ἐντὸς κτιστῆς καὶ στεγανῆς δεξαμενῆς, ἐν τῇ οἰκίᾳ ὑπαρχούσης. Τὸ ὕδωρ δὲ τοῦτο εἶνε λίαν ἀκάθαρτον, διότι συμπαρασύρει μικρόβια οὐ μόνον ἐκ τοῦ ἀέρος ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν στεγῶν τῶν οἰκιῶν· ὡς ἐκ τούτου δὲ μετὰ τὴν ἐν δεξαμεναῖς ἐναποθήκευσιν, ἰδίως κατὰ τὸ θέρος, ἄρχεται ὑφιστάμενον ἀποσύνθεσιν, πινόμενον δὲ κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο, δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ γαστρεντερικὰς διαταραχάς. Μετὰ τὸ πέρας τῆς ἀποσυνθέσεως ταύτης καθίσταται πάλιν διαυγὲς καὶ πότιμον, παραγομένου ἰζήματος ἐν τῷ πυθμένι τῆς δεξαμενῆς. Ὅταν δ' ὅμως ἐν καιρῷ ἀνυδρίας ἐξαντληθῶσιν αἱ ἀνώτεραι καὶ διαυγεῖς στιβάδες τοῦ ὕδατος τούτου, οἱ δ' ἄνθρωποι ἀναγκασθῶσι νὰ πίωσι τὸ θολὸν ὕδωρ τοῦ πυθμένος, ἐπέρχονται πάλιν διαταραχαὶ τῆς ὑγιείας. Ἐὰν λοιπὸν ἕνεκεν ἐλλείψεως καταλληλοτέρου ὕδατος ἐπιβάλληται ἡ πόσις ὀμβρίου, δέον νὰ ληφθῶσι τὰ κατάλληλα μέτρα, ὅπως συλλέγηται τοῦτο μετὰ πάσης προσοχῆς καὶ διατηρῆται καθαρώτατον. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν δὲν πρέπει νὰ συλλέγωνται αἱ πρῶται ποσότητες αὐτοῦ, αἱ παρασύρουσαι πᾶσαν τὴν ἐπὶ τῶν στεγῶν, τῶν ὀχετῶν κ.λ.π. ἀκαθαρσίαν, ἀλλὰ μόνον αἱ βραδύτερον καταπίπτουσαι· εἶτα δ' ὡς μέρος συλλογῆς δὲν πρέπει νὰ ἐκλέγωμεν ὁδοὺς ἢ στέγας ἐκ μετάλλων ἢ ξύλων, ἀλλὰ μόνον τὰς ἐκ κεράμων, τὸ δὲ ὕδωρ δέον νὰ διοχετεύηται εἰς τὰς δεξαμενὰς διὰ σιδηρῶν κασσιτερωθέντων ἢ δι' ἐγκαύστου ὑπεν-

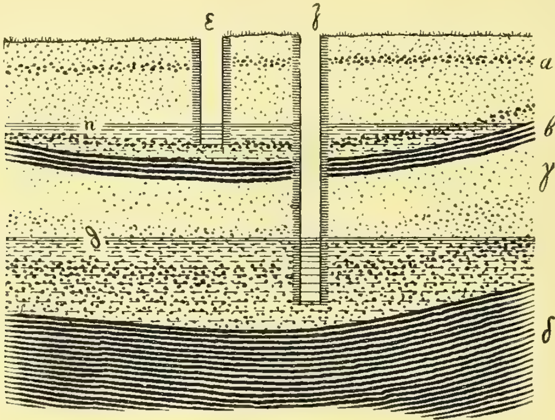
δεδυμένων σωλήνων καὶ οὐχὶ ἐκ ψευδαργύρου ἢ μολύβδου. Ἡ δὲ δεξαμενὴ πρέπει νὰ κατασκευάζηται διὰ στερεᾶς τοιχοποιίας καὶ νὰ προασπίζηται κατὰ τῶν τυχὸν ἔξωθεν εἰσρεουσῶν ἀκαθαρσιῶν διὰ στεγανοῦ ἐπικαλύμματος. Χρῆσιν τοῦ ὀμβρίου ὕδατος πρὸς πόσιν ποιοῦνται πολλαὶ πόλεις τῆς Ἀραβίας, πρὸς δὲ καὶ παρ᾽ ἡμῖν ἐν Ἑλλάδι τινὲς τῶν νήσων τοῦ Αἰγαίου Πελάγους κ.λ.π.

β´) ***Ἔμφραξις κοιλάδων.*** — Εἴς τινας περιστάσεις κατασκευάζουσιν ἐν καταλλήλῳ θέσει στενῶν καὶ ἐπιμήκων κοιλάδων ***ὑδροφράκτην*** (barrage), ὡς ἐκ τοῦ ὁποίου τὸ ὕδωρ τῆς καταπιπτούσης βροχῆς ἢ ἄλλων τινῶν τυχὸν ὑπαρχόντων ῥυακίων συσσωρεύεται σχηματίζον λίμνην τεχνητήν, ἐξασφαλίζουσαν εἰς τοὺς κατοίκους τῆς παρακειμένης πόλεως ἐπαρκῆ ποσότητα ὕδατος. Ἡ κατασκευὴ δὲ τοιούτων ὑδροφραγμάτων ἀνάγεται εἰς τὰ δυσκολώτατα τῶν ἔργων τῆς μηχανικῆς καὶ ἀπαιτεῖ μεγίστην προσοχὴν καὶ εὐσυνειδησίαν περὶ τὴν κατασκευήν, διότι ἐνίοτ᾽ ἐπέρχεται διάρρηξις αὐτῶν καὶ ἀνυπολόγιστοι καταστροφαὶ ὡς ἐκ τῆς πλημμύρας τοῦ ἐκχεομένου ὕδατος.

Ὅταν τὰ ὑδροφράγματα ταῦτα κατασκευασθῶσιν ἐπὶ ὀρέων, μακρὰν ἀνθρωπίνων κατοικιῶν καὶ βιομηχανικῶν καταστημάτων, τὸ ὕδωρ εἶνε καθαρὸν καὶ κατάλληλον πρὸς πόσιν, ἰδίως δὲ μάλιστα ἂν ἔχῃ βάθος 12 περίπου μέτρων καὶ ἡ θερμοκρασία αὐτοῦ εἶνε ταπεινή, διατηρουμένη ἐν τῷ αὐτῷ βαθμῷ χειμῶνός τε καὶ θέρους. Ἂν δ᾽ ὅμως ἄνωθεν τούτου ὑπάρχωσιν ἀνθρώπιναι κατοικίαι, ὧν τὰ περιττωματικὰ ὕδατα δυνατὸν νὰ εἰσρεύσωσιν εἰς τὰς ἀσκεπεῖς ταύτας δεξαμενάς, ὁ κίνδυνος τῆς ἐπελεύσεως ἐπιδημιῶν καὶ ἰδίως τύφου εἶνε μέγιστος· τούτου δ᾽ ἕνεκα δέον νὰ λαμβάνηται φροντίς, ὅπως μὴ ὑπάρχωσι κατοικίαι ἄνωθεν αὐτοῦ, πρὸς δὲ καὶ ὅπως τὸ πέριξ ἔδαφος ᾖ κατάφυτον, τὰ τοιχώματα τῶν ὀχθῶν ἀπότομα, τὸ ἔδαφος ἐφ᾽ οὗ συλλέγεται τὸ ὕδωρ χαλικῶδες, καὶ τὸ βάθος τῶν δεξαμενῶν μέγα, ἵνα τὸ ἐκ τοῦ πυθμένος εἰς τὸν ἀπαγωγὸν σωλῆνα εἰσερχόμενον ὕδωρ ἔχῃ ταπεινὴν θερμοκρασίαν. Τοιαῦται δὲ συλλογαὶ ὕδατος ὑπάρχουσιν ἤδη ἀπ᾽ αἰώνων, καὶ ἐσχάτως δὲ κατεσκευάσθησαν ἐν μεγάλῃ κλίμακι εἰς πολλὰς πόλεις τῆς Εὐρώπης. Ἐνδιαφέροντος δ᾽ ἄξιαι εἶνε ἰδίως αἱ ἐν Κωνσταντινουπόλει ὑπάρχουσαι, αἱ κοινῶς καλούμεναι ***μπέντια*** (bends), αἵτινες τροφοδοτοῦσι τὴν πόλιν ταύτην δι᾽ ὕδατος ἀπὸ ἑκατονταετηρίδων. Ἐν Ἀγγλίᾳ ὑπάρχουσι σήμερον ὑπὲρ τὰ 250 τοιαῦτα ἱδρύματα, ἐξ ὧν ὑδρεύονται αἱ μέγισται καὶ αἱ σπουδαιόταται τῶν πόλεων αὐτῆς· ἐκ τούτων δὲ μνημονευτέον τὸ Manchester μετὰ δεξαμενῆς περιεχούσης 20

ἑκατομμύρια κυβ. μέτρων, καὶ τὸ Liverpool, οὗτινος αἱ δεξαμεναὶ περιλαμβάνουσι 19 ἑκατομμύρια κυβ. μέτρων. Τοιαῦται δὲ δεξαμεναὶ ὑπάρχουσι πρὸς τούτοις εἰς Γαλλίαν, Ἱσπανίαν, Ἀλγερίαν, Βέλγιον, Ῥωσίαν κ.λ.π.

2) ***Ὑπόγειον ὕδωρ.*** — Τὸ μέρος ἐκεῖνο τῶν ὑδρομετεώρων, ὅπερ μήτε πρὸς τὴν θάλασσαν ῥέει, μήτ' ἐξατμίζεται, εἰσδύεται εἰς τὸ ἔδαφος, καὶ μέρος μὲν αὐτοῦ ἀπορροφεῖται καὶ διακρατεῖται διὰ τῆς τριχοειδοῦς δυνάμεως εἰς τὰς ἀνωτέρας στιβάδας αὐτοῦ, τὸ πλεῖστον δ' ὅμως καθιζάνει βαθέως, μέχρις ὅτου ἡ περαιτέρω εἴσδυσις



Εἰκ. 72. *Ὑπόγειον ὕδωρ ἐπὶ δύο ἀδιαχωρήτων στιβάδων τοῦ ἐδάφους· α καὶ γ. Διαχωρητὴ στιβὰς τοῦ ἐδάφους. β καὶ δ. Ἀδιαχώρητος. ε. Φρέαρ ἄγον εἰς τὴν πρώτην στιβάδα τοῦ ὑπογείου ὕδατος. ζ. Φρέαρ ἄγον εἰς τὴν δευτέραν στιβάδα τοῦ ὑπογείου ὕδατος. η. Πρώτη στιβὰς ὑπογείου ὕδατος. θ. Δευτέρα στιβὰς αὐτοῦ (Oesten).*

παρακωλυθῇ ὑπὸ στιβάδος ἐδάφους, ἐχούσης τοσούτῳ μικροὺς πόρους, ὥστε κατ' ἐλάχιστον μέρος διαπερᾶται ὑπ' αὐτοῦ, οἷον βράχου ἢ στρώματος ἀργίλλου ἢ πηλοῦ. Συσσωρευόμενον δὲ ἄνωθεν τῆς στιβάδος ταύτης ὁτὲ μὲν σχηματίζει ὑπογείους στιβάδας ὕδατος ἢ καὶ λίμνας, καλουμένας ***ὑπόγειον ὕδωρ,*** ὁτὲ δ' ἐκρέει πλαγίως, ἀναφαινόμενον πάλιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους ὑπὸ μορφὴν ***κρήνης, πηγῆς*** ἢ ***νάματος*** ἢ καὶ συντελοῦν πολλάκις πρὸς σχηματισμὸν ***ποταμοῦ, λίμνης*** ἢ ***ἕλους.*** Ἂν δὲ διατρυπήσωμεν τὴν ἀδιαχώρητον ταύτην στιβάδα τοῦ ἐδάφους, ἐφ' ἧς συνεσωρεύθη τὸ ὑπόγειον τοῦτο ὕδωρ, παρατηροῦμεν ὅτι ἐνίοτ' ἀνευρίσκεται ὑπὸ ταύτην δευτέρα συλλογὴ ὕδατος, κειμένη ἐπὶ ἑτέρας ἀδιαχωρήτου στιβάδος (Εἰκ. 72),

ὑπ᾽ αὐτὴν δὲ καὶ αὖθις ἕτεραι εἰς μεῖζον εὑρισκόμεναι βάθος. Τοῦτο δ᾽ ἐπέρχεται εἴτ᾽ ἐκ τοῦ ὅτι ἡ πρώτη στιβὰς δὲν ἦτο ἐντελῶς ἀδιαχώρητος, εἴτε καὶ διότι ὑπῆρχον πλάγιαι προσρύσεις, αἵτινες συνεσώρευσαν ὕδωρ ἐκ διαχωρητῶν τινων μερῶν.

Τὸ ὕδωρ διερχόμενον τὰ διάφορα στρώματα τῆς γηΐνης ἐπιφανείας διαλύει καὶ παραλαμβάνει ἐν ἑαυτῷ τὰ εὐδιάλυτα συστατικὰ τοῦ ἐδάφους, ὧν ἡ ποσότης καὶ τὸ εἶδος ποικίλλουσιν ἀναλόγως τῆς χημικῆς συνθέσεως τοῦ διαπερασθέντος ἐδάφους καὶ τῆς εὐρύτητος τῆς ὁδοῦ, ἣν διῆλθε, συγχρόνως δ᾽ ἀποδίδει εἰς τὸ ἔδαφος τινὰ ἐκ τῶν ἐν ἑαυτῷ διαλελυμένων στοιχείων, οὕτω δ᾽ ἡ σύστασις τοῦ ὑπογείου ὕδατος διαφέρει οὐσιωδῶς τῆς τοῦ ὀμβρίου.

Ὡς ὀψόμεθα βραδύτερον, τὸ ἔδαφος ἔχει τὴν ἰδιότητα ν᾽ ἀπορροφῇ μετὰ μεγίστης εὐκολίας ὀσμηρὰς οὐσίας, χρωστικάς, ἀλκαλοειδῆ καὶ ἔνζυμα, ἑπομένως ὅλαι αἱ ἐν τῷ ὀμβρίῳ ὕδατι ὑπάρχουσαι τοιαῦται οὐσίαι διακρατοῦνται ὑπὸ τῶν ἀνωτέρων στιβάδων τοῦ ἐδάφους, αἱ δ᾽ ἐν αὐτῷ εὑρισκόμεναι ἐκ σήψεως οὐσίαι ὑφίστανται ἐκ τῶν μικροβίων τοῦ ἐδάφους χημικὴν μεταλλοίωσιν, δι᾽ ἧς μετατρέπονται εἰς ἁπλουστέρας χημικὰς ἑνώσεις, οἷον ὕδωρ, ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἀμμωνίαν, ἥτις πάλιν ὑφίσταται νιτροποίησιν, μετασχηματιζομένη βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον εἰς νιτρῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξύ. Πλὴν δ᾽ ὅμως τούτου, τὸ ὄμβριον ὕδωρ κατὰ τὴν διὰ τοῦ ἐδάφους δίοδον αὐτοῦ ἀποκαθαίρεται οὐχὶ μόνον χημικῶς, ἀλλὰ καὶ μηχανικῶς, διότι τὰ ἐν αὐτῷ αἰωρούμενα ἀδιάλυτα συστατικὰ καὶ ἰδίως τὰ μικρόβια διακρατοῦνται ἐν τοῖς πόροις τοῦ ἐδάφους, — ὅπερ ἔχει μεγάλην σημασίαν ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν. Τέλος δ᾽ ἐν τῷ ἐδάφει ἀλλοιοῦνται τὰ ἐν τῷ ὕδατι περιεχόμενα ἀέρια, διότι τὸ ὀξυγόνον μετατρέπεται εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, οὗ ἕνεκα τὸ ὑπόγειον ὕδωρ περιέχει ἐλάχιστον μὲν ὀξυγόνον, ἀφθονώτατον δ᾽ ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἐνῷ ἡ ποσότης τοῦ ἐν αὐτῷ ἀζώτου μένει ἡ αὐτή. Ἡ αὔξησις δ᾽ αὕτη τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἔνθεν μὲν δίδει εἰς τὸ ὕδωρ κνίζουσάν τινα καὶ ἀναψυκτικὴν γεῦσιν, ἔνθεν δὲ συντελεῖ πρὸς παραγωγὴν διττανθρακικῶν ἑνώσεων τῶν μετάλλων, αἵτινες ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον εἶνε εὐδιαλυτώτεραι ἐν τῷ ὕδατι ἢ αἱ ἀνθρακικαὶ καὶ τὰ ὀξείδια αὐτῶν· ἑπομένως ὅσῳ μείζονα ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος περιέχει τὸ ὑπόγειον ὕδωρ, τοσούτῳ μείζονας ποσότητας μετάλλων καὶ ἰδίως ἀσβεστίου, μαγνησίου καὶ σιδήρου διαλύει καὶ τοσούτῳ σκληρότερον καθίσταται ἕνεκα τούτου. Ἡ δὲ ποσότης καὶ τὸ εἶδος τῶν ἐν αὐτῷ διαλελυμένων στοιχείων ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ ἐδάφους, ἐν ᾧ εὑρίσκεται

τὸ ὑπόγειον ὕδωρ· οὕτω λ. χ., ὅταν τὸ ἔδαφος ἀποτελῆται ἐκ γύψου, ἀνευρίσκονται ἐν τῷ ὕδατι μέγισται ποσότητες ἀσβεστίου καὶ θειικοῦ ὀξέος, ὁ δὲ βαθμὸς τῆς σκληρότητος εἶνε μέγιστος· εἴς τινα δὲ μέρη τῆς Γερμανίας τὸ ὑπόγειον ὕδωρ περιέχει μεγάλας ποσότητας σιδήρου ὑπὸ μορφὴν ἀνθρακικοῦ ἢ φωσφορικοῦ ὑποξειδίου αὐτοῦ.

Ἡ δὲ θερμοκρασία τοῦ ὑπογείου ὕδατος ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ βάθους, ἐν ᾧ εὑρίσκεται τοῦτο. Ἐπειδὴ δ' ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐδάφους ἐλαττοῦται βαθμηδόν, καθ' ὅσον προχωροῦμεν βαθύτερον ἐν αὐτῷ, εἰς βάθος δὲ 22 μέτρων ἰσοῦται πρὸς τὴν μέσην ἐτησίαν θερμοκρασίαν τοῦ τόπου καὶ εἶτα ἄρχεται αὐξανομένη κατὰ 1° Κ. ἀνὰ 35 μέτρα, τὸ ὑπόγειον ὕδωρ εἶναι τὸ μὲν θέρος ψυχρότερον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος καὶ τοῦ κατ' ἐπιπολὴν ὕδατος, τὸν δὲ χειμῶνα θερμότερον αὐτοῦ.

Τὸ ὑπόγειον ὕδωρ τῶν πόλεων μολύνεται συχνότατα ὑπ' ἀκαθάρτων οὐσιῶν, λ. χ. οὔρων καὶ κοπράνων ἀνθρώπων καὶ ζῴων, ὡς καὶ φυτικῶν καὶ ζωικῶν ἀποτριμμάτων ἐκ τοῦ μαγειρείου καὶ τῆς ἐν γένει οἰκιακῆς οἰκονομίας. Εἰς τὰ περιττώματα δὲ ταῦτα περιέχονται συνηθέστατα αἱ ἑξῆς χημικαὶ οὐσίαι: οὐρία, ἱππουρικὸν ὀξύ, μαγειρικὸν ἅλας, ἑνώσεις ἀσβέστου καὶ μαγνησίας, πρὸς δὲ καὶ τὰ διάφορα προϊόντα τῆς σήψεως τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν (ἀμίδαι, ἰνδόλη, σκωρόλη, πτωματῖναι), ὡς καὶ τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν λιπῶν καὶ ὑδατανθράκων. Πλὴν δὲ τούτων περιέχουσιν αἱ περιττωματικαὶ αὗται οὐσίαι ἀπειραρίθμους σαπροφύτους, ἐνίοτε δὲ καὶ παθογόνους μικροργανισμούς.

Αἱ οὐσίαι δ' αὗται εἰσδύονται εἰς τὸ ὑπόγειον ὕδωρ διὰ δύο ὁδῶν. Καὶ ***πρῶτον*** μὲν βραδέως ἐκ τῆς ἐπιφανείας ἢ ἐκ τῆς περιβαλλούσης τοὺς βόθρους καὶ τοὺς ὀχετοὺς γῆς εἰσέρχονται εἰς τὸ ὑπόγειον ὕδωρ, ὑφιστάμεναι ὡς ἐκ τῆς βραδύτητος ταύτης πλήρη τὴν ἀποκαθαρτικὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἐδάφους, δι' ἧς ἀπαλλάσσονται ἐντελῶς τῶν αἰωρουμένων μορίων καὶ τῶν μικροργανισμῶν. Ἡ οὐρία, τὸ ἱππουρικὸν ὀξὺ καὶ τἄζωτοῦχα προϊόντα τῆς σήψεως μετατρέπονται εἰς νιτρώδη ἅλατα, τὸ φωσφορικὸν ὀξὺ μένει ἅπαν εἰς τὸ ἔδαφος, τὰ δὲ χλωριοῦχα καὶ τὰ θειοῦχα ἅλατα διαλύονται εἰς τὸ ὕδωρ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον τελείως. Καὶ ὅταν δὲ τὸ ἔδαφος ἔχῃ ῥυπανθῇ μεγάλως ἢ εἶνε κεκορεσμένον ἐξ ἀκαθάρτων οὐσιῶν, ἀνευρίσκονται μὲν ἐν τῷ ὕδατι μεγάλαι ποσότητες νιτρικῶν καὶ χλωριούχων ἁλάτων ἢ καὶ ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ ἀμμωνίας, ἀλλὰ καὶ τότε οἱ μικροργανισμοὶ ἐλλείπουσιν ἐντελῶς ἐξ αὐτοῦ, διακρατούμενοι ὑπὸ τοῦ ἐδάφους.

Δεύτερον δέ, δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσιν εἰς τὸ ὑπόγειον ὕδωρ ἀκαθαρσίαι, μὴ ὑποστᾶσαι τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἐδάφους. Εἰσδύονται δ' αὗται εἰς τὸ ὕδωρ τῶν φρεάτων κατ' εὐθεῖαν εἴτε δι' ὀπῶν τοῦ στομίου τοῦ φρέατος εἴτ' ἐκ βόθρων ἢ ὀχετῶν, συγκοινωνούντων μετ' αὐτοῦ διὰ σωλήνων ἢ ῥωγμῶν. Ἐν τῇ περιπτώσει δ' ὅμως ταύτῃ οἱ μὲν μικροργανισμοὶ δὲν διακρατοῦνται ἐν τῷ ἐδάφει, αἱ δ' ὀργανικαὶ οὐσίαι δὲν μετατρέπονται εἰς ἀνοργάνους. Αἱ οὕτω δὴ εἰσδυόμεναι ἀκαθαρσίαι διοχετεύουσιν εἰς τὸ ὕδωρ ποικιλωτάτους μικροργανισμοὺς καὶ εἶνε ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν πολλῷ κινδυνωδέστεραι τῶν διὰ τοῦ ἐδάφους διηθηθεισῶν.

Ἡ ***χημικὴ σύστασις*** τοῦ ὑπογείου ὕδατος ποικίλλει μεγάλως, διὰ διαφόρων δ' ἀναλύσεων ἀνεῦρον ὅτι τοῦτο περιέχει τὰς ἑπομένας ποσότητας διαλελυμένων οὐσιῶν:

	χιλιοστόγραμμα εἰς 1 λίτρον ὕδατος		
	ἐλάχιστον	μέγιστον εἰς καθαρὸν ὕδωρ	μέγιστον εἰς ἀκάθαρτον ὕδωρ
Ὁλικὸν ποσὸν διαλελυμένων οὐσιῶν	100	500	5000
Ὀργανικαὶ οὐσίαι	0	40	1300
Αὗται καταναλίσκουσιν ὀξυγόνον	0	2	65
Ἀμμωνία	0	ἴχνη	130
Νιτρῶδες ὀξὺ (κυρίως νιτρῶδες κάλιον) . . .	0	»	200
Νιτρικὸν ὀξὺ (νιτρικὸν ἀσβέστιον καὶ κάλιον).	1	15	1300
Χλώριον (κυρίως μαγειρικὸν ἅλας)	4	30	900
Ἄσβεστος	25	120	900
Μαγνησία	0	50	500
Θειικὸν ὀξὺ (κυρίως θειικὸν ἀσβέστιον) . . .	2	100	1000

Πηγαῖον καλοῦμεν τὸ ὑπόγειον ἐκεῖνο ὕδωρ, ὅπερ προέρχεται ἐκ τοῦ βάθους τῆς γῆς, ῥέει δ' ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῆς αὐτομάτως, ὅπερ συμβαίνει ἕνεκα διαφόρων λόγων, ὡς ἐπὶ παραδείγματος, ὅταν κεκλιμένον τι ἀδιαχώρητον στρῶμα τοῦ ἐδάφους καταλήγῃ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς· ἡ δὲ σύνθεσις καὶ τούτου ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς κατασκευῆς τοῦ ἐδάφους. Ἐν γένει δ' ὅμως τὸ πηγαῖον ὕδωρ εἶνε διαυγές, δροσερὸν καὶ ὡς ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ περιεχομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἔχει εὐάρεστον καὶ ἀναψυκτικὴν γεῦσιν, τούτου δὲ καὶ ποιούμεθα κατ' ἐξοχὴν χρῆσιν πρὸς ὕδρευσιν ἐν γένει καὶ ἰδίως πρὸς πόσιν.

Ἐνίοτε δ' ἀνευρίσκομεν εἰς μέγα βάθος ποσότητας ὕδατος, ἐγκεκλεισμένας μεταξὺ δύο ἀδιαχωρήτων στιβάδων ἐδάφους καὶ προερχομένας ἐξ ὑψηλοτέρου μέρους. Ἂν δὲ διατρυπήσωμεν τοιαύτην τινὰ

στιβάδα κατὰ τὸ κατώτερον αὐτῆς μέρος, τὸ ὕδωρ ἀναπηδᾷ ἕνεκα τῆς μεγάλης αὐτοῦ πιέσεως, οὕτω δὲ παράγονται τὰ ***Ἀρτεσιανὰ φρέατα***. Καὶ τοῦ ὕδατος δὲ τούτου ἡ σύστασις ποικίλλει μεγάλως.

3) ***Τὸ κατ' ἐπιπολὴν ὕδωρ.*** — Τὸ ὕδωρ τῶν ῥυάκων καὶ ποταμῶν, τῶν τελμάτων, λιμνῶν καὶ θαλασσῶν, ὅπερ κεῖται ἀκάλυπτον ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, καλοῦμεν διὰ τοῦ κοινοῦ ὀνόματος ***κατ' ἐπιπολὴν ὕδωρ,*** διότι καὶ ἐν τῇ συνθέσει καὶ ὑπὸ τὴν ὑγιεινὴν αὐτοῦ σημασίαν παρέχει πολλὰ τὰ κοινά. Τὰ ῥέοντα δ' ἢ στάσιμα ταῦτα ὕδατα πρῶτον μὲν προσδέχονται τὸ ἐκρέον ὕδωρ τῶν ὑδρομετεώρων μεθ' ὅλων τῶν ποικιλωτάτων οὐσιῶν, ἃς τοῦτο καθ' ὁδὸν διαλύει ἢ συμπαρασύρει μηχανικῶς· δεύτερον δὲ παραλαμβάνουσι σταθερὰς εἰσροὰς ἐκ τοῦ ὑπογείου ὕδατος. Ἐκ τούτου δ' ἐξάγεται ὅτι ἡ χημικὴ σύνθεσις τῶν ῥεόντων ἢ στασίμων ὑδάτων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τῶν πέριξ καὶ ἑπομένως ποικίλλει κατὰ τόπους. Ἐν γένει δὲ τὸ κατ' ἐπιπολὴν ὕδωρ ὡς μῖγμα ὀμβρίου καὶ ὑπογείου ὕδατος δέον νὰ καταταχθῇ ὑπὸ χημικὴν ἔποψιν μεταξὺ τῶν δύο τούτων, διότι περιέχει πλεῖον ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ἔχει μείζονα σκληρότητα ἢ τὸ ὄμβριον, ἐλάσσονα δὲ ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ μικρότερον βαθμὸν σκληρότητος ἢ τὸ ὑπόγειον, ἀλλ' εἶνε τελείως ἐκτεθειμένον εἰς πᾶσαν ἔξωθεν προερχομένην ῥυπαρίαν. Εἰς τὸ κατ' ἐπιπολὴν ὕδωρ δυνατὸν νὰ καταλεχθῇ ὑπό τινας ἐπόψεις καὶ τὸ τῶν τεχνητῶν δεξαμενῶν ἐξ ἀποφράξεως κοιλάδων.

α΄) Τὸ ὕδωρ τῶν ***ῥυάκων καὶ ποταμῶν*** δεικνύει κατ' ἐξοχὴν τὰς ἄνω μνημονευθείσας ἰδιότητας τοῦ κατ' ἐπιπολὴν ὕδατος, διότι οὗτοι κατὰ τὴν πορείαν αὐτῶν ἀπὸ τῶν πηγῶν μέχρι τῶν ἐκβολῶν διαπερῶσι ποικιλωτάτας στιβάδας γῆς, ἐξ ὧν παραλαμβάνουσι τὰ εὐδιάλυτα στοιχεῖα, ῥέοντες δὲ πλησίον πόλεων καὶ χωρίων εἰσδέχονται τὰ περιττωματικὰ αὐτῶν ὕδατα, ἐκ δὲ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων προσλαμβάνουσι τὰ δύσοσμα ἢ δηλητηριώδη ἀπορρίμματα αὐτῶν, ἅτινα καθιστῶσι τὴν σύνθεσιν τοῦ ὕδατος τούτου ποικιλωτάτην. Ὅθεν εἶνε μὲν σχεδὸν ἀδύνατον νὰ ὁρίσωμεν ἀκριβῶς τὴν χημικὴν σύνθεσιν τοῦ ὕδατος τῶν ποταμῶν καὶ ῥυάκων, ἀλλ' ἐκ πολλῶν παρατηρήσεων κατωρθώθη ἡ ἀνεύρεσις μέσου τινὸς ὅρου.

Τὸ ποτάμιον ὕδωρ περιέχει μείζονα ποσότητα διαλελυμένων ἀερίων ἢ τὸ ὄμβριον, διότι καὶ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ τοῦ ὀξυγόνου ἡ ποσότης εἶνε μείζων ἐν αὐτῷ. Τὰ δ' ἐν διαλύσει στερεὰ στοιχεῖα ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς γεωλογικῆς κατασκευῆς τοῦ ἐδάφους, ἐξ οὗ ἀναβλύζει ἢ ὅπερ διαρρέει τὸ ποτάμιον ὕδωρ, ἐκ τῆς ἐν αὐτῷ ποσό-

τητος τῶν ἀκαθαρσιῶν, ἐκ τῆς ὥρας τοῦ ἔτους καὶ ἐξ ἄλλων τινῶν ὅρων. Πλὴν δ' ὅμως τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν συμπαρασύρουσιν οἱ ποταμοὶ μεθ' ἑαυτῶν καὶ ἀδιάλυτα ἐναιωρούμενα μόρια, ὧν ἡ ποσότης αὔξεται σὺν τῇ μεγεθύνσει τοῦ ῥύακος· ταῦτα δ' εἶνε τὰ μὲν ἀνόργανα, ὡς πηλός, ἄμμος κτλ., τὰ δὲ ὀργανικά, ὡς τεμάχια ἐντόμων καὶ φυτῶν, φύκη, μικρόβια κλπ. Μεταξὺ δὲ τῶν ζώντων ὀργανισμῶν, οἵτινες διαβιοῦσιν ἐν τοῖς ποταμοῖς, τὴν μείζονα σημασίαν κέκτηνται τὰ μικρόβια, χρησιμεύοντα ὡς ἀσφαλέστατος δείκτης τοῦ βαθμοῦ τῆς ἀκαθαρσίας τοῦ ποταμίου ὕδατος· διότι, ἐν ᾧ εἰς τὸ διαυγέστατον ὕδωρ ῥύακός τινος ὑπάρχουσι μόλις 100 μικρόβια ἐν ἑκάστῳ κυβ. ὑφ., τοὐναντίον εἰς τὸ ὕδωρ τῶν ποταμῶν ἐκείνων, οἵτινες διαρρέουσι διὰ τῶν μεγάλων πόλεων, ἀνευρίσκομεν χιλιάδας καὶ μυριάδας μικροβίων. Παρετηρήθη δ' ὅτι οἱ ποταμοί, ἐν ᾧ πρὸ τῆς διόδου αὐτῶν διὰ πόλεώς τινος περιέχουσιν ὀλίγα σχετικῶς μικρόβια, μετὰ ταύτην φέρουσιν ἀπειρίαν τοιούτων· ἡ αὔξησις δ' αὕτη τῶν μικροβίων ποταμοῦ τινος εἶνε πολλῷ ἀσφαλέστερον σημεῖον τῆς μολύνσεως αὐτοῦ ἢ ἡ αὔξησις τῆς ποσότητος τῆς ἀμμωνίας, τοῦ χλωρίου ἢ τῆς ὀξειδωτικῆς δυνάμεως. Μετὰ παρέλευσιν δ' ὅμως χρόνου τινὸς βλέπομεν ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν μικροβίων καὶ τῶν αἰωρουμένων ἐν γένει μορίων ἐλαττοῦται μεγάλως, ἐφ' ὅσον ἡ ἀπὸ τῆς πόλεως ἀπόστασις τοῦ ποταμοῦ μεγεθύνεται, ἡ δὲ καθαρότης αὕτη αὐξάνεται ἐφ' ὅσον τὸ ὕδωρ ἀπομακρύνεται ἐκ τῆς πόλεως. Οὕτω δ' ἐπέρχεται ἡ ***αὐτοκάθαρσις*** τῶν ποταμῶν τουτέστιν ἡ ἰδιότης ἐκείνη, δι' ἧς οὗτοι καθιστῶσιν ἀβλαβῆ τὰ ἐν καταστάσει ἀποσυνθέσεως εἰς αὐτοὺς εἰσρέοντα ὕδατα καὶ οὕτως ἐξουδετεροῦσι τὴν διαρκῆ ῥύπανσιν τοῦ ὕδατος αὐτῶν. Ἡ αὐτοκάθαρσις δ' αὕτη ἐπέρχεται κατὰ τρεῖς τρόπους· πρῶτον μὲν διὰ τῆς ἀραιώσεως αὐτῶν ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ποσότητος τοῦ ὕδατος, δεύτερον δὲ διὰ χημικῶν ἐπεξεργασιῶν, ἐν τῷ ποταμίῳ ὕδατι τελουμένων, ἰδίως δ' ὀξειδωτικῶν, ἐπερχομένων ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἀπερροφημένου ὀξυγόνου. Ὁ τρίτος δ' ὅμως καὶ κυριώτατος τρόπος τῆς αὐτοκαθάρσεως εἶνε ἡ καθίζησις, δι' ἧς αἱ ἀκαθαρσίαι, διαλελυμέναι καὶ ἀδιάλυτοι, καθιζάνουσιν εἰς τὸν πυθμένα τῆς κοίτης τοῦ ποταμοῦ. Τὰ ἐν τῷ ὕδατι αἰωρούμενα μόρια ὡς ἐκ τοῦ βάρους αὐτῶν κατέρχονται εἰς τὸν πυθμένα, συμπαρασύροντα μεθ' ἑαυτῶν καὶ πλῆθος μικροβίων, τὸ δὲ ἀνθρακικὸν ὀξὺ τῶν διττανθρακικῶν ἁλάτων τοῦ ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου διεκφεύγει, ὡς ἐξ οὗ παράγονται ἀδιάλυτοι γεώδεις ἑνώσεις, αἵτινες καὶ αὗται κατακρημνίζονται, συμπαρασύρουσαι μεθ' ἑαυτῶν πᾶν αἰωρούμενον μόριον. Ὅσῳ

δ' ἠρεμώτερος εἶνε ὁ ποταμὸς καὶ βραδυτέρα ἡ πορεία αὐτοῦ, τοσούτῳ ταχύτερον ἐπέρχεται ὁ καθαρισμὸς καὶ ἡ διαύγεια τοῦ ὕδατος, ἐν ᾧ ἐπὶ ὁρμητικοῦ ῥεύματος αἱ συμπαρασυρόμεναι ἀκαθαρσίαι καθιζάνουσι πολλῷ βραδύτερον. Πλὴν δ' ὅμως τούτου, τὰ ἐν τῷ ὕδατι τοῦ ποταμοῦ ὑπάρχοντα μικρόβια καὶ φύκη καταστρέφουσι βαθμηδὸν τὰς ἐν αὐτῷ ὀργανικὰς οὐσίας, τὸ μὲν ἐπιφέροντα σῆψιν τῶν ἀζωτούχων οὐσιῶν, τὸ δὲ μετατρέποντα τὴν ἀμμωνίαν εἰς νιτρῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξύ.

Ἀλλ' ἂν ἐμπέσωσιν εἰς τὸν ποταμὸν παθογόνα μικρόβια εἴτε μετὰ τυφικῶν ἢ χολερικῶν ἀποπατημάτων εἴτε μεθ' αἵματος ζῴων, πασχόντων σπληνάνθρακα κ.λ.π., δυνατὸν ν' ἀναπτυχθῶσιν αἱ νόσοι αὗται εἰς τοὺς παρὰ τὸν ποταμὸν κειμένους συνοικισμούς, διότι, ὡς ὀψόμεθα βραδύτερον, παθογόνα τινὰ μικρόβια οὐ μόνον ζῶσιν ἀλλὰ καὶ πολλαπλασιάζονται μάλιστα ἐν τῇ ἐπιφανείᾳ τοῦ ὕδατος ἐπὶ πλεόντων μορίων καὶ ἐπὶ προεξοχῶν τῆς ὄχθης αὐτῶν. Ἕνεκα δὲ τούτου καὶ ἐπειδὴ ἀπεδείχθη ὅτι τὰ μετὰ τῶν ἀκαθάρτων ὑδάτων εἰς τοὺς ποταμοὺς ῥιπτόμενα μικρόβια δέον νὰ διανύσωσι πλέον τῶν 10 χιλιομέτρων πρὶν ἢ καθιζήσωσιν εἰς τὸν πυθμένα τοῦ ποταμοῦ, καθῆκον ἔχομεν ν' ἀποτρέπωμεν πάσῃ δυνάμει τὴν εἰς τοὺς ποταμοὺς διοχέτευσιν οὐσιῶν, περιεχουσῶν παθογόνα μικρόβια καὶ μὴ ἀπολυμανθεισῶν προηγουμένως, διότι φαίνεται ὅτι τὰ παθογόνα μικρόβια οὐδόλως ἐπηρεάζονται ὑπὸ τῆς αὐτοκαθάρσεως, ἀλλὰ καταστρέφονται βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον, μετὰ μακρὸν δὲ χρόνον ἕνεκα τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς καὶ τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τῶν σαπροφύτων.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐξάγεται ὅτι ἡ αὐτοκάθαρσις τῶν ποταμῶν εἶνε ἐπεξεργασία, εἰς ἣν δὲν πρέπει νὰ ἔχωμεν ἀπόλυτον ἐμπιστοσύνην καὶ ἐξ ἧς δὲν πρέπει νὰ ἐξάγωμεν τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἐπιτρέπεται νὰ ῥίπτωμεν εἰς τοὺς ποταμοὺς ὑπέρμετρον ποσότητα ἀκαθάρτων οὐσιῶν.

Συμπέρασμα ἄρα τῶν ἀνωτέρω εἶνε ὅτι τὸ ὕδωρ τῶν ποταμῶν προσδέχεται τοσαύτας ἀκαθαρσίας, ἡ δὲ ποιότης αὐτοῦ ποικίλλει τοσοῦτον ὥστε ἄνευ ἰδιαιτέρας προπαρασκευῆς δὲν εἶνε χρήσιμον πρὸς πόσιν καὶ εἰς τὴν οἰκιακὴν ἐν γένει οἰκονομίαν· περὶ τῆς προπαρασκευῆς δὲ ταύτης θέλομεν διαλάβῃ βραδύτερον.

β') ***Λίμναι καὶ τενάγη.***— Ὡς οἱ ῥύακες καὶ οἱ ποταμοὶ οὕτω καὶ αἱ λίμναι καὶ τὰ τενάγη προσδέχονται ὕδωρ τὸ μὲν ἐκ τοῦ ὑπογείου ὕδατος, τὸ δ' ἐκ τῶν ὑδρομετεώρων, τὸ δ' ἐκ τῆς εἰς τὴν λεκάνην αὐτῶν εἰσροῆς ῥυάκων καὶ ποταμῶν· ἑπομένως ἡ χημικὴ σύνθεσις τοῦ ὕδα-

τος αὐτῶν εἶνε ὁμοία πρὸς τὴν τοῦ ποταμίου, μικραὶ δὲ μόνον διαφοραὶ παρατηροῦνται, ἐπερχόμεναι ἐκ τῆς ἐλλείψεως κινήσεως. Ἀλλὰ καὶ μεταξὺ τῆς χημικῆς συνθέσεως τῶν λιμναζόντων ὑδάτων παρατηροῦνται διαφοραί, ἐξαρτώμεναι ἐκ τῆς γεωλογικῆς συστάσεως τοῦ τε πυθμένος καὶ τῶν πέριξ, ὡς καὶ ἐκ τῆς ποσότητος καὶ συστάσεως τῶν εἰσροῶν αὐτοῦ.

Ὅσῳ δὲ μικροτέρα εἶνε ἡ συλλογὴ τοῦ ὕδατος, τοσούτῳ μᾶλλον ἀκάθαρτον εἶνε τοῦτο, τοσούτῳ μείζονας ποσότητας φυτικοῦ χώματος περιέχει καὶ τοσούτῳ μᾶλλον τείνει νὰ μεταβληθῇ εἰς τέλμα· τοὐναντίον δὲ ὅσῳ μείζων καὶ βαθυτέρα εἶνε αὕτη, τοσούτῳ περισσότερον ἀραιοῦνται αἱ εἰς αὐτὴν εἰρέουσαι ἀκαθαρσίαι καὶ τοσούτῳ προφανέστερον ἐκδηλοῦνται αἱ πρὸς καθαρισμὸν τοῦ ὕδατος συντελοῦσαι ἐπεξεργασίαι καὶ ἰδίως ἡ καθίζησις· ἕνεκα δὲ τούτων τὸ ὕδωρ τῶν μεγάλων λιμνῶν εἶνε καὶ χημικῶς καὶ μικροβιολογικῶς καθαρώτατον Ἐν γένει δ' ὅμως τὰ διάφορα συστατικὰ τοῦ ὕδατος τῶν λιμνῶν ὑφίστανται μεγάλας διακυμάνσεις, ἀποτελούσας τὸ κυριώτερον μειονέκτημα τοῦ κατ' ἐπιπολὴν ὕδατος.

Ὡς πρὸς δὲ τὰ ἐν τῷ ὕδατι τῶν λιμνῶν παθογόνα μικρόβια ἰσχύουσιν ὅσα εἴπομεν περὶ τοῦ ποταμίου ὕδατος, τουτέστιν ὅτι ταῦτα δύνανται ὄχι μόνον νὰ ζήσωσιν ἐν αὐτῷ, ἀλλὰ καὶ νὰ πολλαπλασιασθῶσιν ἔτι.

Ἐν γένει δ' εἰπεῖν, αἱ λίμναι παρέχουσι μὲν πολλῷ καταλληλότερον ὕδωρ πρὸς ὕδρευσιν ἢ οἱ ποταμοί, ἀλλ' ὡρισμένην κρίσιν δύναταί τις νὰ ἐξενέγκῃ μόνον διὰ τῆς ἐξετάσεως τοῦ ἐν ἑκάστῃ περιπτώσει πρὸς διοχέτευσιν ὕδατος.

γ´) ***Τὸ θαλάσσιον ὕδωρ.***—Περὶ τούτου εἴπομεν ἤδη τὰ δέοντα ἐν τῷ περὶ θαλασσίων λουτρῶν, ἐνταῦθα δὲ σημειοῦμεν ὅτι πρὸς πόσιν δυνατὸν νὰ κατασταθῇ χρήσιμον μόνον μετὰ προηγουμένην ἀπόσταξιν αὐτοῦ, ὡς ὀψόμεθα βραδύτερον. Πλὴν τούτου δ' ὅμως δυνατὸν νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς κατάβρεξιν τῶν ὁδῶν, πρὸς πλύσιν τῶν ὑπονόμων καὶ τῶν ἀποπάτων καί τινας ἄλλους σκοπούς.

Β´. ΠΕΡΙ ΤΗΣ ΣΗΜΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Τὸ ὕδωρ περιέχει, ὡς ἤδη εἴπομεν, οὐ μόνον χημικὰς οὐσίας ἐν διαλύσει, ἀλλὰ καὶ πολλὰ ἀνόργανα ἢ ὀργανικὰ μόρια ἐναιωρούμενα ἐν αὐτῷ, ἐξ ὧν μεγίστην σημασίαν ἔχουσι τὰ παράσιτα ἐν γένει καὶ ἰδίως τὰ ἐν αὐτῷ μικρόβια.

Ἐκ τῶν διαφόρων δὲ χημικῶν οὐσιῶν λαμβάνονται ὑπ᾿ ὄψιν κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ ὕδατος αἱ ἑξῆς:

1) ***Αἱ ὀργανικαὶ οὐσίαι.*** — Τὸ ποσὸν καὶ τὸ εἶδος αὐτῶν εἶνε διάφορα ἑκάστοτε, ὀλίγισται δ᾿ ὀργανικαὶ οὐσίαι εἶνε τοσοῦτον γνωσταί, ὥστε ν᾿ ἀποδειχθῶσι μετὰ βεβαιότητος διὰ τῆς χημικῆς ἀναλύσεως, ὡς ἐκ τούτου δὲ προσδιορίζομεν συνήθως οὐχὶ ὁλόκληρον τὴν ποσότητα αὐτῶν, ἀλλὰ μόνον τὰς ὀξειδουμένας ὑπὸ ὡρισμένους ὅρους διὰ διαλύσεως ὑπερμαγγανικοῦ καλίου. Αἱ ὀργανικαὶ δ᾿ αὗται οὐσίαι δὲν ἐπιδρῶσιν ἀμέσως ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τὸν ἄνθρωπον, οὐδ᾿ ἐπιφέρουσι δηλητηριώδη συμπτώματα· ἐπομένως ἡ ὑγιεινὴ σημασία αὐτῶν δυνατὸν νὰ εἶνε μόνον συμπτωματική. Μεγάλα δὲ ποσὰ αὐτῶν δεικνύουσιν εἴτε ὅτι τὸ ἔδαφος κορεσθὲν ὑπ᾿ ἀκαθαρσιῶν ἀπέβαλε τὴν δύναμιν τοῦ μετατρέπειν τὰς ὀργανικὰς οὐσίας εἰς ἀνοργάνους, εἴτε ὅτι εἰσδύονται ἀμέσως εἰς τὸ ὕδωρ ἀκάθαρτοι εἰσροαὶ ἐκ παρακειμένων βόθρων, ὀχετῶν καὶ τῶν ὁμοίων. Ἡ δευτέρα δ᾿ αὕτη περίπτωσις δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς σημεῖον κινδύνου, διότι διὰ τῶν ἀμέσων τούτων εἰσροῶν δυνατὸν νὰ εἰσβιβασθῶσιν εἰς τὸ ὕδωρ καὶ παθογόνα μικρόβια.

2) Τὴν αὐτὴν σημασίαν ἔχει ἡ ἐν τῷ ὕδατι ἀνεύρεσις μεγάλης ποσότητος ***ἀμμωνίας, νιτρώδους*** καὶ ***νιτρικοῦ ὀξέος.***

3) ***Χλωριοῦχα ἅλατα.*** — Ταῦτα ὀφείλονται εἴτε εἰς τὴν γειτνίασιν τῆς θαλάσσης καὶ τῶν ἁλατωρυχείων, εἴτε εἰς περιττωματικὰς οὐσίας, καὶ μάλιστα εἰς τὸ μαγειρικὸν ἅλας τῶν οὔρων. Ἡ δὲ συμπτωματικὴ ἀξία αὐτῶν εἶνε ὁμοία πρὸς τὴν τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ τῶν νιτρικῶν καὶ νιτρωδῶν ἁλάτων.

4) ***Ἄσβεστος, μαγνησία, θειικὸν ὀξύ.*** — Ἡ ἄσβεστος καὶ ἡ μαγνησία εἴτε διαλύονται ἐν τῷ ὕδατι ἐκ τῶν συστατικῶν τοῦ ἐδάφους τῇ ἐπιδράσει τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, εἴτε προέρχονται ἐκ τῶν οὔρων καὶ κοπράνων. — Τὸ δὲ θειικὸν ὀξὺ ἐν μέρει μὲν γεννᾶται δι᾿ ὀξειδώσεως τοῦ ὀργανικοῦ θείου, ἐν μέρει δὲ προέρχεται ἐκ τῶν θειούχων ἁλάτων τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν καὶ ἐν μέρει ὀφείλεται εἰς τὸ θειικὸν ἀσβέστιον τοῦ ἐδάφους.—Τὸ ἐν τῷ ὕδατι δὲ ποσὸν τῶν ἁλάτων τοῦ ἀσβεστίου καὶ τοῦ μαγνησίου παριστᾷ τὴν ***σκληρότητα*** τοῦ ὕδατος. Τὸ ὕδωρ, τὸ περιέχον μεγάλας ποσότητας τοιούτων ἁλάτων, ὀνομάζομεν ***σκληρὸν*** ἢ ***ἀτέραμνον*** (κοινῶς γλυφόν), τὸ δὲ περιλαμβάνον ἐλαχίστας ποσότητας αὐτῶν καλοῦμεν ***μαλακὸν*** ἢ ***θῆλυ*** ἢ ***ῥυπτικόν.***—Τὴν δὲ σκληρότητα τοῦ ὕδατος διακρίνομεν εἰς ***παροδικὴν*** καὶ ***μόνιμον.*** Καὶ ἡ μὲν ***παροδικὴ*** προέρχεται ἐκ τῶν

διττανθρακικῶν ἁλάτων τῶν μετάλλων τούτων, ἅτινα μετὰ τὴν βράσιν ἢ τὴν πολυχρόνιον διατήρησιν τοῦ ὕδατος ἀλλοιοῦνται, διότι διεκφεύγει μέρος τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος αὐτῶν καὶ μεταβάλλονται εἰς τἀδιάλυτα ἀνθρακοῦχα ἅλατα, ἅτινα καθιζάνονται, ὅτε τὸ ὑπόλοιπον ὕδωρ καθίσταται μαλακόν· ἐνίοτε δ' ὅμως συνυπάρχουσι καὶ ἄλλαι ἑνώσεις ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου ὑπὸ μορφὴν θειικῶν, νιτρικῶν καὶ χλωριούχων ἁλάτων, αἵτινες δὲν ἀλλοιοῦνται μετὰ τὴν βράσιν τοῦ ὕδατος, ἀλλ' ἀποτελοῦσι τὴν ***μόνιμον*** σκληρότητα αὐτοῦ. Τὴν δὲ σκληρότητα, ἣν ἀνευρίσκομεν ἐξετάζοντες τὸ ὕδωρ ἄνευ προηγουμένης βράσεως αὐτοῦ, ψυχρὸν καὶ πρόσφατον, καλοῦμεν ***ὁλικὴν*** σκληρότητα. Πρὸς εὐκολωτέραν δὲ συνεννόησιν διακρίνομεν ***βαθμοὺς*** σκληρότητος τοῦ ὕδατος καὶ μάλιστα Γαλλικούς, Γερμανικοὺς καὶ Ἀγγλικούς. Καὶ εἷς μὲν Γερμανικὸς βαθμὸς ἀντιστοιχεῖ πρὸς ἓν μέρος ὀξειδίου τοῦ ἀσβεστίου ἐπὶ 100,000 μερῶν ὕδατος, εἷς δὲ Γαλλικὸς πρὸς ἓν μέρος ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου ἐπὶ 100,000 μερῶν ὕδατος, καὶ εἷς Ἀγγλικὸς ἀντιπροσωπεύει ἀναλογίαν ἑνὸς κόκκου (0,0648 γραμ.) ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου πρὸς ἓν γαλλόνιον (=4.543 κυβ. ὑφ.) ὕδατος· ἑπομένως εἷς Γερμανικὸς βαθμὸς ἰσοῦται πρὸς 1,79 Γαλλικὸν καὶ 1,25 Ἀγγλικόν.

Ὑπό τινων ἀνθρώπων δὲν εἶνε ἀνεκτὸν τὸ ὕδωρ, τὸ περιέχον μεγάλας ποσότητας ἁλάτων ἀσβεστίου, ἰδίως θειικοῦ, διότι ἐπιφέρει εἰς αὐτοὺς διαταραχὰς τῆς πέψεως. Πρὸς δὲ τούτοις τὸ λίαν σκληρὸν ὕδωρ εἶνε ἀκατάλληλον πρὸς βράσιν σιτίων τινῶν, ὡς ὀσπρίων, τεΐου, καφὲ καὶ τῶν ὁμοίων, ἔτι δὲ πρὸς πλύσιν τῶν ἐνδυμάτων, διότι καταναλίσκει μεγάλην ποσότητα σάπωνος, καὶ πρὸς τὰς ἀτμομηχανάς, διότι σχηματίζει πλῆθος πετρωδῶν ἐναποθέσεων εἰς τοὺς λέβητας αὐτῶν.

5) Τὸ ***ἀνθρακικὸν ὀξύ,*** τὸ ***ὀξυγόνον,*** τὸ ***πυριτικὸν*** καὶ ***φωσφορικὸν ὀξὺ*** καὶ τὰ ***ἀλκάλεα*** τοῦ ὕδατος δὲν ἔχουσιν ἰδιαιτέραν ὑγιεινὴν σημασίαν.

6) ***Σίδηρος, μόλυβδος, ἀρσενικόν.***— Ἐνίοτ' ἀνευρίσκονται εἰς τὸ ὑπόγειον ὕδωρ μικραὶ ποσότητες ***σιδήρου*** κυρίως ὑπὸ μορφὴν διττανθρακικοῦ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου. Ὅταν δὲ τὸ τοιοῦτον ὕδωρ μείνῃ ἐπ' ὀλίγον χρόνον εἰς τὸν ἀέρα ἢ θερμανθῇ, ἐκφεύγει τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ τοῦ διττανθρακικοῦ ἅλατος καὶ ἐπέρχεται θόλωσις τοῦ ὕδατος, συχνάκις δὲ καὶ ἀνάπτυξις ἐν αὐτῷ τῆς κρηνότριχος, ὡς ἐξ οὗ τὸ ὕδωρ καθίσταται ἀηδὲς καὶ ἀκατάλληλον πρὸς πόσιν.— Εἰς τὸ ποτάμιον ἢ καὶ τὸ ὑπόγειον ὕδωρ δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσι

διὰ τῶν ἀκαθάρτων ὑδάτων τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων ***μόλυβδος*** καὶ ***ἀρσενικόν.*** Πλὴν δὲ τούτου διαλύεται μόλυβδος εἰς τὸ ὕδωρ ἐνίοτε καὶ ἐκ μολυβδίνων ὑδραγωγῶν σωλήνων· ἐπειδὴ δὲ ὁ μόλυβδος καὶ τὸ ἀρσενικὸν εἶνε ἐπικίνδυνα δηλητήρια, δέον ν' ἀπορρίπτηται πᾶν ὕδωρ περιέχον τοιαῦτα.

7) ***Ἐναιωρούμενα στοιχεῖα.***—Ἐὰν ἐξετάσωμεν διὰ τοῦ μικροσκοπίου τὸ ἴζημα τοῦ ὕδατος, ἀνευρίσκομεν πλὴν τῶν ἀνοργάνων στοιχείων, καὶ ἕτερα φυτικῆς ἢ ζωικῆς φύσεως. Ἡ ἐν τῷ ὕδατι δ' ἀνεύρεσις ἰνῶν κρέατος ἢ ᾠαρίων σκωλήκων ἀποδεικνύει τὴν ἀνάμιξιν τοῦ ὕδατος μετὰ κοπράνων. Πολλάκις ἀνευρέθησαν ἐν τῷ ὕδατι καὶ ᾠάρια τῆς μονήρους ταινίας, τῆς στρογγύλης ἕλμινθος, τοῦ σκωληκοειδοῦς ὀξυούρου, τοῦ ἀγκυλοστόματος τοῦ δωδεκαδακτύλου, τοῦ αἱματοβίου καὶ τοῦ ἡπατικοῦ διστόμου κ.λ.π.· διὰ δὲ τῆς πόσεως ὕδατος περιέχοντος τοιαῦτα ᾠάρια δυνατὸν νὰ μεταδοθῶσιν οἱ σχετικοὶ σκώληκες εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἀνευρίσκονται ὡσαύτως εἰς τὸ ὕδωρ πολυάριθμα πρωτόζῳα, μὴ ἔχοντα σημασίαν τινά. Ἡ ἐν τῷ ὕδατι δ' ἀνεύρεσις τῆς δυσεντερικῆς ἀμοιβάδος δὲν ἐπετεύχθη εἰσέτι, διότι ἡ ἀναζήτησις αὐτῆς προσκρούει κατὰ μεγίστων δυσκολιῶν.

Μείζονα σημασίαν διὰ τὴν ὑγιεινὴν ἔχει ἡ ἐν τῷ ὕδατι ὕπαρξις ***μικροβίων,*** πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν ὁποίων δὲν μεταχειριζόμεθα τὴν μικροσκοπικὴν ἐξέτασιν τοῦ ὑπὸ δοκιμασίαν ὕδατος, ἀλλὰ τὴν ἐπὶ πλακῶν πηκτῆς καλλιεργίαν, φροντίζοντες ὅπως παραλάβωμεν τὸ ὕδωρ δι' ἀπεστειρωμένων ἀγγείων καὶ ἐνεργήσωμεν τὴν ἔρευναν αὐτοῦ τάχιστα, τὸ πολὺ ἐντὸς 3 ὡρῶν ἀπὸ τῆς λήψεως, διότι τὰ μικρόβια πολλαπλασιάζονται ἐν αὐτῷ μετὰ τοσαύτης ταχύτητος, ὥστε ἡ μετὰ παρέλευσιν πολλῶν ὡρῶν ἐξέτασις δίδει ἐσφαλμένα ἀποτελέσματα. Ὡς ἐκ τούτου δ' ἀποβαίνει συνήθως ἄσκοπος ἡ ἐκ μακρᾶς ἀποστάσεως ἀπὸ μιᾶς πόλεως εἰς ἄλλην ἀποστολὴ ὕδατος πρὸς μικροβιολογικὴν ἔρευναν.

Κατὰ τὴν μικροβιολογικὴν ἐξέτασιν προσδιορίζομεν τὸν ***ἀριθμὸν*** τῶν μικροβίων τοῦ ὕδατος, ὑπολογίζοντες αὐτὸν πρὸς ἕκαστον κυβικὸν ἑκατοστόμετρον, καθορίζοντες δὲ καὶ τὸ ***εἶδος*** αὐτῶν.

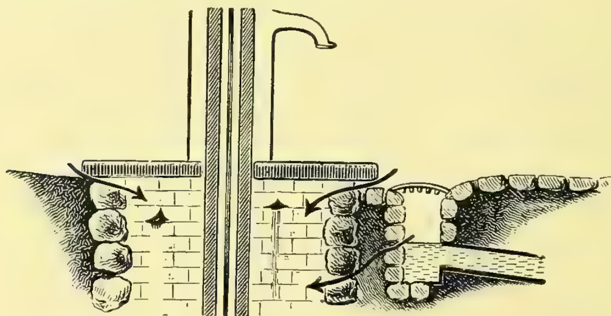
Καὶ ὡς πρὸς μὲν τὸν ***ἀριθμὸν*** τῶν μικροβίων, ὑπάρχουσιν ὕδατά τινα, ὡς τὰ τῶν πηγῶν καὶ τῶν καλῶς κατεσκευασμένων φρεάτων, ἅτινα δὲν περιέχουσι τοιαῦτα, διότι, ὡς εἴπομεν, τὸ ὑπόγειον ὕδωρ δὲν περιλαμβάνει συνήθως μικρорγανισμούς. Κατὰ τὴν κατασκευὴν δ' ὅμως τοῦ φρέατος, τῆς κρήνης καὶ τοῦ ὑδραγωγείου εἰσπίπτουσιν ἔξωθεν μικρόβια, ἅτινα εἴτε πολλαπλασιάζονται ἐν τῷ ὕδατι, εἴτε διατηροῦν-

ται ἐν αὐτῷ ἐπὶ μακρὸν χρόνον. Συνήθως εἰς καθαρὸν ὕδωρ ὑδραγωγείου ἢ πηγῶν ἀνευρίσκομεν 2—50 μικρόβια κατὰ κυβ. ὑφ., εἰς ὕδωρ καθαρῶν φρεάτων μετ᾽ ἀντλίας 100—200—500, εἰς διηθηθὲν ποτάμιον 50—200, εἰς ἀδιήθητον ὕδωρ καθαρῶν ποταμῶν 6.000—20.000, εἰς ἀκάθαρτα φρέατα μέχρις 100.000, εἰς δὲ τὸ ὕδωρ τῶν ὑπονόμων ἢ τῶν ἀκαθάρτων ποταμῶν 2—40 ἑκατομμύρια κατὰ κυβ. ὑφ. Εἰς ἓν δὲ καὶ τὸ αὐτὸ ὕδωρ παρατηροῦνται κυμάνσεις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μικροβίων κατὰ τὰς διαφόρους ἐποχάς· οὕτω λ. χ. αἱ αἰφνίδιοι ῥαγδαῖαι βροχαὶ ἐπιφέρουσι μεγίστην αὔξησιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μικροβίων τοῦ ὕδατος τῶν ἀκαλύπτων ἢ κακῶς κατεσκευασμένων ὑδραγωγείων ἢ δεξαμενῶν κ.λ.π.—Ὡς πρὸς δὲ τὸ **εἶδος** τῶν ἐν τῷ ὕδατι μικροβίων, ἅπαντα σχεδὸν εἶνε σαπρόφυτα, συνήθως διαβιοῦντα ἐν αὐτῷ· καί τινα μὲν τούτων εἶνε χρωματογόνα, ἕτερα δὲ ῥευστοποιοῦσι τὴν πηκτὴν ἢ καὶ ἀναπτύσσουσι δυσώδη ἀέρια. Πολλάκις δ᾽ ὅμως ἀνευρέθησαν καὶ παθογόνα, ὡς ὀψόμεθα βραδύτερον.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν **προέλευσιν** τῶν ἐν τῷ ὕδατι εὑρισκομένων μικροβίων, εἴπομεν ἤδη, ὅτι ταῦτα οὐδέποτ᾽ εἰσδύονται εἰς τὸ ὕδωρ διὰ τῶν πόρων τοῦ ἐδάφους, ἰδίως δ᾽ ὅταν τοῦτο ἔχῃ μέγα πάχος καὶ ἀποτελῆται ἐκ λεπτοτάτων κοκκίων, ἀλλὰ διὰ ῥωγμῶν ἢ σωλήνων σχηματισθέντων ὑπὸ μυῶν καὶ τῶν ὁμοίων καὶ συγκοινωνούντων εἴτε μετὰ παρακειμένου βόθρου ἢ ὑπονόμου εἴτε μετὰ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, ἥτις ὡς γνωστὸν βρίθει μικροβίων. — Πολλῷ δ᾽ ὅμως συχνοτέρα εἶνε ἑτέρα ὁδός, ἄγουσα ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους κατ᾽ εὐθεῖαν εἰς τὸ ὕδωρ, δι᾽ ἧς τὰ μικρόβια εἰσέρχονται εὐκολώτατα εἰς τοὺς ποταμούς, τοὺς ῥύακας, τὰς λίμνας, τὰς δεξαμενάς, εἰς τἀνοικτὰ ὑδραγωγεῖα καὶ τὰ ὅμοια. Πολλάκις δὲ κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον εἰσδύονται καὶ εἰς τὸ ὕδωρ τῶν φρεάτων, διότι ὑπὸ τὸ κάλυμμα τοῦ φρέατος ἢ μεταξὺ τοῦ στομίου αὐτοῦ, ὅπερ συνήθως εἶνε κτιστόν, καὶ τῆς παρακειμένης γῆς σχηματίζονται λεπταὶ ῥωγμαὶ (εἰκ. 73), δι᾽ ὧν εἰσρέουσιν εἰς τὸ φρέαρ ἀκάθαρτα ὕδατα, εἴτ᾽ ἐκ τῆς βροχῆς προερχόμενα εἴτ᾽ ἐκ τῆς περὶ τὸ φρέαρ πλύσεως ἐνδυμάτων, ἀγγείων ἢ σκευῶν. — Καὶ αὐτὰ δὲ τὰ κεκλεισμένα ὑδραγωγεῖα δυνατὸν νὰ μολυνθῶσι διὰ μικροβίων, ὅταν ἐνεργῶνται ἐπισκευαὶ τῆς δεξαμενῆς ἢ τοῦ ὑδραγωγείου, ἢ ὅταν ἐπ᾽ αὐτοῦ ὑπάρχωσιν ὀπαὶ χρησιμεύουσαι πρὸς καθαρισμὸν αὐτοῦ, ἢ ῥωγμαὶ προερχόμεναι ἐκ τῆς πολυχρονιότητος. Ἐὰν δ᾽ ὅμως τὸ ἐντὸς τοῦ ὑδραγωγείου ἢ τῶν σιδηρῶν αὐτοῦ σωλήνων ὑπάρχον ὕδωρ εὑρίσκηται ὑπὸ ὑψηλὴν πίεσιν, δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ ἔξωθεν εἴσδυσις ἀκα-

θάρτων οὐσιῶν, πλὴν ἂν ἡ διοχέτευσις τοῦ ὕδατος εἶνε διακεκομμένη, ὅτε τὰ τυχὸν περιβάλλοντα τὸν κενὸν σωλῆνα ὑγρὰ δυνατὸν εὐκόλως νὰ εἰσδύσωσιν εἰς αὐτόν.

Τὰ εἰς τὸ ὕδωρ καθ' οἱονδήποτε τρόπον ἐμπεσόντα μικρόβια ἄλλοτε μὲν θνήσκουσιν, ἄλλοτε δὲ διατηροῦσι τὴν ζωὴν αὐτῶν, πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ πολλαπλασιάζονται καὶ τέλος ἐξέρχονται πάλιν ἀντλούμενα μετὰ τοῦ ὕδατος. Καὶ συνήθως μὲν πολλαπλασιάζονται ἐν αὐτῷ, καὶ ἂν ἔτι τὸ ὕδωρ εἶνε καθαρὸν καὶ ἐλεύθερον ὀργανικῶν προσμίξεων, μικρόβιά τινα σαπρόφυτα ἐκ τῶν συνήθως ἐν τῷ ὕδατι διαβιούντων. Τὰ παθογόνα δ' ὅμως μικρόβια δὲν πολλαπλασιάζονται συνήθως ἐν τῷ ὕδατι, διότι δὲν εὑρίσκουσιν ἐν αὐτῷ ὅρους προσφό-



Εἰκ. 73. Κακῶς κατεσκευασμένον φρέαρ μετὰ κοιλότητος. Τὰ βέλη δεικνύουσι τὰ μέρη, δι' ὧν ἐπέρχονται εἰσροαὶ ἀκαθάρτων ὑδάτων εἴτ' ἐκ παρακειμένου ὑπονόμου εἴτ' ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους (Flügge).

ρους πρὸς βλάστησιν καὶ διότι παραβλάπτονται ἐκ τῆς δυσμενοῦς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς καὶ τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τῶν σαπροφύτων. Δυνατὸν δ' ὅμως πολλὰ ἐκ τῶν παθογόνων μικροβίων νὰ διατηρήσωσιν ἐν τῷ ὕδατι τὴν ζωὴν αὐτῶν· οὕτω κατὰ τὰ πειράματα τοῦ Wernicke καὶ τοῦ Hoeber τὰ χολερικὰ σπειρύλλια ζῶσιν ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἀπὸ μιᾶς ἑβδομάδος μέχρι τριῶν μηνῶν· ἐπίσης δὲ καὶ τὸ βακτηρίδιον τοῦ τύφου δυνατὸν νὰ ζήσῃ μέχρι 4 ἑβδομάδων. Ἀλλ' εἴς τινας περιπτώσεις παρετηρήθη καὶ πολλαπλασιασμὸς τῶν παθογόνων βακτηριῶν, καὶ ἰδίως ὅταν αὗται ὦσι προσκεκολλημέναι ἐπὶ πλεόντων στερεῶν μορίων, προερχομένων ἐκ λειψάνων φυτικῶν ἢ ζωϊκῶν οὐσιῶν.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν ὑγιεινὴν σημασίαν τῶν ἐν τῷ ὕδατι παθογόνων μικροβίων, εἶνε ἀναντίρρητον ὅτι διὰ τοῦ μεμολυσμένου ὕδα-

τος δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ λοίμωξις οὐ μόνον τῶν ἀνθρώπων, ἀλλὰ καὶ τῶν κατοικιδίων ζῴων· οὕτω τὸ μὲν πότιμον ὕδωρ ἐπιφέρει πολλάκις ἐπὶ μὲν τῶν ἀνθρώπων γαστρεντερικὸν κατάρρουν, χολέραν, τῦφον καὶ δυσεντερίαν, ἐπὶ δὲ τῶν ζῴων σπληνάνθρακα· τὸ δὲ λούτριον ὕδωρ δι' ἀμέσου μὲν ἐπαφῆς δυνατὸν νὰ συντελέσῃ πρὸς γένεσιν τραχωμάτων, δι' εἰσβιβάσεως δ' ἐν τῷ στόματι δυνατὸν ν' ἀναπτύξῃ τὴν νόσον τοῦ Weil. — Ἀλλὰ καὶ ἐμμέσως ἀναπτύσσονται πολλαὶ νόσοι διὰ πλύσεως τῶν τροφῶν ἢ τῶν δοχείων τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ μετὰ μεμολυσμένου ὕδατος. Ὁ ἐντερικὸς κατάρρους, ὑφ' οὗ πάσχουσι τὰ παιδία, ἰδίως κατὰ τὰ πρῶτα ἔτη τῆς ἡλικίας αὐτῶν, προέρχεται πολλάκις ἐκ τῆς πόσεως ἀκαθάρτου ὕδατος καὶ ὀφείλεται εἰς τὸ βακτηρίδιον τοῦ κυανοῦ πύου, ὅπερ ὁ Bonjean ἀνεῦρε 5 % λοιμογόνον ἐπὶ δισχιλίων ἀναζητήσεων ἐντὸς ποταμίου καὶ φρεατίου ὕδατος. Εἴπομεν δ' ἤδη, ὅτι ἐπὶ αἰφνιδίως ἐκρηγνυμένων ἐπιδημιῶν χολέρας τὸ ὕδωρ εἶνε ὁ κυριώτερος φορεὺς τοῦ μικροβίου, ὅπερ καὶ πλειστάκις ἀνευρέθη ἐν αὐτῷ. Σπανιώτερον δ' ἐπετεύχθη ἡ ἀσφαλὴς ἀπόδειξις τοῦ βακτηριδίου τοῦ τύφου ἐν τῷ ὕδατι· μετὰ τὴν ἀνακάλυψιν δὲ τῆς εἰδικῆς δι' ὀροῦ ἀντιδράσεως τοῦ Pfeiffer εἰς ὀλιγίστας μόνον περιπτώσεις κατωρθώθη τοῦτο, τὰς δὲ παλαιοτέρας περὶ τούτου διαβεβαιώσεις πρέπει νὰ κρίνωμεν μετά τινος δυσπιστίας, διότι τὰ τότ' ἐν χρήσει διακριτικὰ σημεῖα δὲν ἦσαν ἐπαρκῆ πρὸς ἀσφαλῆ διάγνωσιν αὐτοῦ.—Τὸ βακτηρίδιον τῆς ἐντερίτιδος, ὅπερ ἐπιφέρει ἐνίοτε διαταραχὰς τῆς πέψεως, ἀνεκαλύφθη πολλάκις ἐν τῷ ὕδατι. — Καὶ ἐν τῷ ἁγιασμῷ δ' ἀπεδείχθησαν βακτηρίδια φυματιώσεως.— Ἐν Ρωσίᾳ εἰς τὴν ἰλὺν φρέατος, ἐξ οὗ ἐμολύνθη ποίμνιον προβάτων, παρετηρήθη τὸ βακτηρίδιον τοῦ σπληνάνθρακος. Ἐν γένει δ' εἰς τὴν ἰλὺν τοῦ ὕδατος πλειστάκις ἀνευρέθησαν παθογόνα ἀναερόβια μικρόβια, ὡς τὰ τοῦ τετάνου καὶ τοῦ κακοήθους οἰδήματος.

Ὡς συμπέρασμα λοιπὸν συνάγεται ὅτι ἡ σημειωτικὴ ἀξία τῶν ἐναιωρουμένων μορίων εἶνε πολλῷ μείζων τῆς τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν, ὧν μήτε τὴν προέλευσιν μήτε τὴν πρὸς τὰς λοιμώδεις ἑστίας σχέσιν γνωρίζομεν συνήθως.

Γ'. ΠΕΡΙ ΤΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΩΝ ΤΟΥ ΥΓΙΕΙΝΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Ἴδωμεν νῦν ποῖοι εἶνε οἱ ὅροι, οὓς δέον νὰ ἐκπληροῖ ὕδωρ τι, ὅπως θεωρῆται κατάλληλον ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν, καὶ ποῖα τὰ κριτήρια, δι' ὧν δυνάμεθα νὰ ἐκτιμήσωμεν τοῦτο.

Τὸ ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων πρὸς πόσιν καὶ πρὸς τὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν χρησιμοποιούμενον ὕδωρ δέον πρὸ παντὸς ***νὰ μὴ συντελῇ εἰς γένεσιν νόσων***· εἶτα δὲ πρέπει νὰ εἶνε ***εὔποτον*** καὶ ***ὀρεκτόν***, ὥστε νὰ πίνηται εὐχαρίστως, καὶ τρίτον νὰ παρέχηται ***ἐν ἀρκούσῃ ποσότητι.***

I. Δυνατὸν ὕδωρ τι ***νὰ γεννήσῃ νόσον*** συμφώνως πρὸς τἀνωτέρω ῥηθέντα κατὰ τὰς ἑπομένας περιστάσεις:

α΄) Ὅταν ἔχῃ μέγαν βαθμὸν σκληρότητος, ὅστις ἐπιφέρει διαταραχὰς περὶ τὴν πέψιν καὶ δυσχεραίνει τὴν παρασκευὴν φαγητῶν τινων· ἑπομένως ὕδωρ κατάλληλον ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως δὲν πρέπει νὰ περιέχῃ εἰς ἕκαστον λίτρον πλείονα τῶν 200 χιλιοστογράμμων ἑνώσεων ἀσβεστίου καὶ μαγνησίου· β΄) ὅταν περιέχῃ μεταλλικὰ δηλητήρια, ὡς μόλυβδον καὶ ἀρσενικόν, ὧν οὐδὲ ἴχνη δέον νὰ ἐνυπάρχωσιν· γ΄) ὅταν περιλαμβάνῃ πολυάριθμα μικρόβια σήψεως καὶ δ΄) ὅταν περιέχῃ παθογόνα μικρόβια.

Πρὸς βεβαίωσιν τοῦ τετάρτου καὶ σπουδαιοτάτου τούτου ὅρου τῆς ὑγιεινῆς δέον νὰ ἐνεργήσωμεν μικροβιολογικὴν ἔρευναν καθ᾽ ὅλους τοὺς κανόνας τῆς τέχνης. — Ἀλλ᾽ ἂν καὶ διὰ ταύτης δὲν ἀνεύρωμεν παθογόνους τινὰς ὀργανισμούς, δὲν ἀποδεικνύεται ἐκ τούτου ὅτι τὸ ὕδωρ εἶνε ἀβλαβές, διότι δυνατὸν οὗτοι εἴτε νὰ ἐλλείπωσι κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἐρεύνης, εἴτε νὰ εὑρίσκωνται τοσοῦτον ὀλίγοι ἐν τῇ μικρᾷ ἐκείνῃ ποσότητι, ἣν συνήθως ὑποβάλλομεν ὑπὸ μικροβιολογικὴν ἔρευναν, ὥστε ἡ ἀναζήτησις καὶ ἀπόδειξις αὐτῶν ἀποβαίνει δύσκολος. Ἑπομένως προκειμένης τῆς ἐρεύνης τοιούτου ὕδατος καὶ μὴ κατασταθείσης δυνατῆς τῆς ἐν αὐτῷ ἀνευρέσεως παθογόνων μικροβίων, δέον νὰ λάβωμεν ἐν πρώτοις ὑπ᾽ ὄψιν τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐν αὐτῷ ὑπαρχόντων μικροοργανισμῶν. Ὕδωρ μὴ περιέχον μικρόβια ἢ ἐλάχιστα σχετικῶς, τὸ πολὺ 20 κατὰ κυβ. ὑφ., δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς στερούμενον παθογόνων μικροβίων καὶ ἑπομένως μὴ δυνάμενον νὰ ἐπενέγκῃ λοίμωξιν. Καὶ ἐὰν μὲν ἐν τῷ ὕδατι ἀνευρεθῇ μέτριος ἀριθμὸς μικροβίων, δηλ. 20 — 200 εἰς ἕκαστον κυβ. ὑφ., δὲν δύναταί τις μετὰ βεβαιότητος ν᾽ ἀποκλείσῃ τὸν κίνδυνον τῆς λοιμώξεως, διότι εἶνε γνωστὸν ὅτι πολλὰ αἴτια δυνατὸν νὰ συντελέσωσιν εἰς ἐλάττωσιν τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μικροβίων μεμολυσμένου τινὸς ὕδατος. Ἐὰν δ᾽ ὅμως ἀνευρεθῇ ἐν τῷ ὕδατι πηγῆς τινος μέγας ἀριθμὸς τοιούτων κατὰ κυβικὸν ὑφεκατόμετρον (ἀπὸ 200 — 5.000 καὶ πλέον ἔτι), ἐπιβάλλεται μεγάλη προσοχὴ περὶ τὴν ἀπόφανσιν, διότι τὰ μικρόβια ταῦτα δυνατὸν μὲν νὰ εἶνε ἀβλαβῆ, ἑτέρωθεν δ᾽ ὅμως πιθανὸν καὶ νὰ

προέρχωνται ἐξ ὑπόπτων προσμιγμάτων· τούτου δ᾿ ἕνεκεν ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει δὲν πρέπει ν᾿ ἀρκώμεθα εἰς μίαν καὶ μόνην μικροβιολογικὴν ἔρευναν, ἀλλὰ νὰ ἐπαναλαμβάνωμεν ταύτην πολλάκις, νὰ θεωρῶμεν δ᾿ ὡς ὕποπτον πᾶν ὕδωρ, ὅπερ διαρκῶς περιέχει μέγα ποσὸν μικροβίων, ἢ ἐν τῷ ὁποίῳ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν ὑφίσταται μεγάλας διακυμάνσεις, ὀφειλομένας εἰς ἐξωτερικὰς ἐπιδράσεις.

Τὸ σπουδαιότατον δ᾿ ὅμως κριτήριον, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ ὁποίου δυνάμεθα νἀποφανθῶμεν, εἶνε ἡ ***τοπικὴ ἔρευνα τοῦ φρέατος ἢ τοῦ ὑδραγωγείου,*** δι᾿ ἧς ἀποδεικνύεται οὐ μόνον ἡ καθ᾿ ὡρισμένην τινὰ στιγμὴν ἐπελθοῦσα ῥύπανσις τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ καὶ ἡ πιθανότης τῆς εἰς τὸ μέλλον ἐπελευσομένης τοιαύτης. Εἰς τὴν τοπικὴν λοιπὸν ταύτην ἐπιθεώρησιν δέον νὰ δοθῇ σημασία ἀνωτέρα τῆς τε χημικῆς καὶ τῆς μικροβιολογικῆς ἐρεύνης καὶ ἐπὶ τῇ βάσει ταύτης χαρακτηρίζομεν ὡς ὕποπτον μολυσμοῦ πᾶν ὕδωρ προερχόμενον ἐκ ποταμοῦ μετὰ ναυσιπλοΐας, μὴ ὑποβαλλόμενον εἰς διήθησιν, ἢ ἐξ ὑδραγωγείου εἴτ᾿ ἀκαλύπτου εἴτε κακῶς κατεσκευασμένου καὶ φέροντος ὀπὰς ἢ ῥωγμάς, ἐπιτρεπούσας τὴν εἰς τὸ ὑδραγωγεῖον εἴσδυσιν ξένων ὑδάτων, ὡς τῶν τῆς βροχῆς καὶ τῶν ὁμοίων. Ἐπίσης δέον νὰ θεωρῶμεν ὡς ὕποπτον πᾶν ὕδωρ προερχόμενον ἐκ φρέατος κακῶς κατεσκευασμένου, ἀκαλύπτου, φέροντος ῥωγμὰς κατὰ τὸ τοίχωμα αὐτοῦ ἢ στερουμένου χείλους καὶ κειμένου ἐπὶ ἐδάφους ἐπικλινοῦς, ὥστε νὰ διοχετεύωνται εἰς αὐτὸ τὰ ὕδατα τῆς βροχῆς ἢ τῆς πλύσεως, ὡς καὶ πᾶν φρέαρ ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ ὁποίου ἀνακαλύπτονται ἴχνη προσρύσεων ἢ ὅπερ κεῖται πλησίον βόθρου πλήρους ἀκαθάρτων οὐσιῶν ἢ ὑπονόμου καὶ τῶν ὁμοίων.—Τέλος δ᾿ ὡς ὕποπτον πρέπει νὰ θεωρῆται καὶ τὸ ἐκ δεξαμενῶν ἀποτελεσθεισῶν ἐντὸς κοιλάδων διὰ τῆς κατασκευῆς ὑδροφρακτῶν προερχόμενον ὕδωρ, ἰδίως μάλιστα ὅταν παρ᾿ αὐτὰς ὑπάρχωσιν ἀνθρώπιναι κατοικίαι, ἢ ὅταν ἐπιτρέπηται ἡ εἰς αὐτὸ προσέγγισις ἀνθρώπων, ὧν τἀποκρίματα παρασυρόμενα ὑπὸ τῆς βροχῆς διοχετεύονται εἰς τὰς δεξαμενὰς ταύτας. — Ἐπαναλαμβάνομεν καὶ πάλιν, ὅτι ἡ ἐπιθεώρησις τῆς πηγῆς καὶ τῆς διοχετεύσεως τοῦ ὕδατος εἶνε τὸ σπουδαιότατον τῶν πρὸς ἐκτίμησιν αὐτοῦ μέσων, πάντα δὲ τὰ λοιπὰ κριτήρια ὑπολείπονται μεγάλως τούτου καὶ οὐδέποτε δέον νὰ χρησιμοποιῶνται ἄνευ τῶν συμπερασμάτων τῆς τοπικῆς ἐπιθεωρήσεως.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται ὅτι ἡ πρὸς βεβαίωσιν τῆς ὑγιεινῆς ποιότητος τοῦ ὕδατος ἔρευνα δέον ν᾿ ἀνατίθηται πάντοτε εἰς ἰατρούς, εἰδικῶς περὶ τὴν ὑγιεινὴν ἐκπαιδευθέντας, οὐχὶ δέ, ὡς γίνεται συνή-

θως, εἰς χημικοὺς ἢ φαρμακοποιούς, στερουμένους ἐπιδημιολογικῶν γνώσεων.

II. Ἵνα ὕδωρ τι ᾖ **εὔποτον** καὶ **ὀρεκτόν,** ἀπαιτεῖται α΄) νὰ ᾖ **ἄοσμον,** ἰδίως ἐστερημένον οἱασδήποτ᾽ ὀσμῆς σηπεδονώδους, ἥτις καθίσταται αἰσθητὴ ἰδίως ἂν θερμάνωμεν αὐτὸ μέχρι 40^0 — 50^0 Κ.· β΄) Νὰ ἔχῃ **ἀναψυκτικὴν γεῦσιν,** οἵαν συνήθως παρέχει τὸ ψυχρὸν ὕδωρ τὸ περιέχον ἀνθρακικὸν ὀξύ, καὶ ἣν πρέπει νὰ ἐξετάζωμεν ἔν τε τῇ συνήθει θερμοκρασίᾳ καὶ μετὰ μικρὰν θέρμανσιν εἰς 30^0 — 35^0 Κ. Ἡ γεῦσις δὲ προέρχεται ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ διαλελυμένων οὐσιῶν. Τὸ ἀπεσταγμένον ὕδωρ ἔχει μωρὰν γεῦσιν, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως δ᾽ ἀερίων καὶ ἁλάτων δὲν καταπαύει τὴν δίψαν, ἀλλ᾽ ἐπιβαρύνει τὰ πεπτικὰ ὄργανα. Ἐκ τῶν ἐν αὐτῷ διαλελυμένων οὐσιῶν παρέχουσιν εἰς τὸ ὕδωρ πικρὰν μὲν γεῦσιν τὸ θειικὸν ἢ χλωριοῦχον μαγνήσιον ἢ θειικὸν νάτριον, ἁλμυρὰν δὲ τὸ χλωριοῦχον κάλιον ἢ νάτριον, στύφουσαν δὲ ἢ ὡς ἀπὸ μελάνης αἱ στυπτικαὶ φυτικαὶ οὐσίαι ἢ ὁ σίδηρος. Ὕδωρ παρέχον τοιαύτην γεῦσιν ἢ ἐν γένει μωράν, σαπρὰν ἢ ὡς ἀπὸ εὐρῶτος δέον ν᾽ ἀπορρίπτηται, διότι ἐπιδρᾷ ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τὰ πεπτικὰ ὄργανα. Ἐν γένει δὲ τὸ ὕδωρ δέον νὰ ἔχῃ ἀναψυκτικὴν γεῦσιν, ἥτις ἐπέρχεται, ὅταν ὑπάρχωσιν ἐν αὐτῷ διαλελυμέναι μικραὶ ποσότητες ὀξυγόνου, ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ διττανθρακικῶν ἁλάτων.

γ΄) Τὸ ὕδωρ πρέπει νὰ εἶνε **ἄχρουν** καὶ **διαφανές.** Τὸ χρῶμα καὶ τὴν διαφάνειαν τοῦ ὕδατος ἐξετάζομεν, ἂν πληρώσωμεν διὰ τούτου κύλινδρον ἐξ ἀχρόου ὑάλου ὕψους μὲν 20, διαμέτρου δὲ τριῶν ἑκατοστομέτρων. Ἐντὸς δὲ τούτου κειμένου ἐπὶ λευκοῦ χάρτου παρατηροῦμεν ἐκ τῶν ἄνω καὶ συγκρίνομεν τὸ χρῶμα τοῦ ἐν αὐτῷ ὕδατος πρὸς τὸ τοῦ ἀπεσταγμένου, δι᾽ οὗ πληροῦμεν ὅμοιον σωλῆνα, τεθέντα παρὰ τὸν πρῶτον· ἐξετάζοντες δ᾽ εἶτα βλέπομεν ὅτι, ὅταν μὲν τὸ ὕδωρ εἶνε διαυγέστατον, διαφαίνεται ὁ πυθμὴν τοῦ σωλῆνος, τὸ δὲ ὑγρὸν παρέχει ὑποκύανον χρῶμα, τοῦ ὕδατος δὲ θολεροῦ ὄντος, οὐδόλως διαβλέπομεν τὸν πυθμένα. Ὅταν ἐπίσης τὸ ὕδωρ περιέχῃ μέγα ποσὸν ὀργανικῶν οὐσιῶν, δεικνύει κιτρίνην ἢ φαιοκιτρίνην χροιάν, τοῦτ᾽ αὐτὸ δὲ καὶ ὅταν αἰωρῶνται ἐν αὐτῷ μόρια ἀργίλλου σιδηροῦχα ἢ μή, μετὰ τὴν καθίζησιν τῶν ὁποίων ἡ χροιὰ αὕτη ἐκλείπει· καὶ πρασίνην μὲν χροιὰν λαμβάνει τὸ ὕδωρ, ὅταν περιέχῃ σίδηρον ἢ φύκη, μελανίζουσαν δέ, ὅταν ὑπάρχῃ ἐν αὐτῷ ἰλύς.—Τὸ δὲ ὕδωρ τὸ δεικνύον καὶ ἐλαχίστην ἔτι χροιὰν ἢ θόλωσιν, καὶ ἂν ἔτι αὕτη προέρχηται ἐξ ἀβλαβῶν ἢ καὶ ὠφελίμων οὐσιῶν, ἐπιφέρει ταχέως ἀηδίαν καὶ εἶνε ἀκατάλληλον πρὸς πόσιν.

δ΄) Τὸ ὕδωρ πρέπει νὰ ἔχῃ κατάλληλον **θερμοκρασίαν.** Καὶ διὰ μὲν τοὺς ὑγιεῖς ἀνθρώπους μᾶλλον εὐάρεστος θερμοκρασία τοῦ ὕδατος εἶνε ἐκείνη, ἥτις ἰσοβαθμεῖ πρὸς τὴν μέσην ἐτησίαν θερμοκρασίαν τοῦ τόπου, ἀλλ᾿ οἱ πλείονες τῶν ἀνθρώπων ἀνέχονται ὕδωρ, οὗτινος ἡ θερμοκρασία ταλαντεύεται μεταξὺ 5^0 καὶ 15^0 Κ. Καὶ τὸ μὲν θερμότερον ὕδωρ δὲν ἀναψύχει τὸν ὀργανισμόν, τὸ δὲ ψυχρότερον δὲν γίνεται ἀνεκτὸν παρὰ τοῦ ἐντερικοῦ σωλῆνος. Ἄριστον δ᾿ εἶνε τὸ ὕδωρ ὑπὸ θερμοκρασίαν 7^0—11^0 Κ. Ἡ θερμοκρασία τῶν πηγαίων καὶ φρεατίων ὑδάτων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς θερμοκρασίας καὶ τοῦ βάθους τῶν στιβάδων τῆς γῆς, ἐν αἷς εὑρίσκονται ταῦτα· ὅσῳ παχύτεραι εἶνε αὗται, τοσούτῳ μικρότεραι εἶνε αἱ κυμάνσεις τῆς μέσης ἐτησίας θερμοκρασίας, εἰς βάθος δὲ 19 — 24 μέτρων ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος μένει καθ᾿ ὅλας τὰς ὥρας τοῦ θέρους στάσιμος. Οὗτος δ᾿ εἶνε ὁ λόγος, δι᾿ ὃν τὸ ὕδωρ βαθέων φρεάτων καὶ πηγῶν τὸν μὲν χειμῶνα φαίνεται ἡμῖν θερμόν, τὸ δὲ θέρος ψυχρόν. Ἡ δὲ θερμοκρασία τοῦ κατ᾿ ἐπιπολὴν ὕδατος ταλαντεύεται μεγάλως, ὡς ἐκ τούτου δὲ τὸ τοιοῦτον ὕδωρ τὸν μὲν χειμῶνα εἶνε λίαν ψυχρὸν πρὸς πόσιν, τὸ δὲ θέρος ὑπερμέτρως θερμόν. Ἡ μεγίστη δ᾿ αὕτη διαφορὰ περὶ τὴν θερμοκρασίαν ἀποτελεῖ ἓν ἐκ τῶν ἰσχυροτάτων ἐπιχειρημάτων ἐναντίον τῆς διοχετεύσεως τοῦ ὕδατος τῶν δι᾿ ὑδροφράκτου παραγομένων δεξαμενῶν, τῶν ποταμῶν καὶ τῶν λιμνῶν πρὸς πόσιν.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι ἡ πόσις λίαν ψυχροῦ ὕδατος δὲν γίνεται ἀνεκτὴ παρὰ τοῦ στομάχου καὶ δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ νοσηρὰς διαταραχάς· τοῦτο δ᾿ ἰσχύει ἰδίως, ὅταν ὁ ἄνθρωπος εὑρίσκηται ἐν ἐφιδρώσει, ὡς μετὰ κάματον, στρατιωτικὰς πορείας καὶ τὰ ὅμοια. Ἐὰν δ᾿ ὁ ἄνθρωπος ἐν τῇ καταστάσει ταύτῃ εὑρισκόμενος πίῃ ψυχρότατον ὕδωρ ἢ καταπίῃ τεμάχιον πάγου ἢ φάγῃ παγωτόν, δυνατὸν τότε νὰ ἐπέλθωσι πόνοι κατὰ τὸν στόμαχον, ἐνίοτε διάρροια χολεροειδής, κατά τινας δὲ καὶ πλευρῖτις καὶ περικαρδῖτις· τούτου δ᾿ ἕνεκα προκειμένης τῆς πόσεως ψυχροῦ ὕδατος δέον εἴτε ν᾿ ἀναμείνωμεν 5΄—10΄ λεπτὰ τῆς ὥρας, μέχρις ὅτου παρέλθῃ ἡ ἐφίδρωσις, εἴτε νὰ πίωμεν μὲν βραδέως τὸ ὕδωρ καὶ κατὰ μικρὰς ποσότητας, νὰ φάγωμεν δὲ προηγουμένως τεμάχιον ἄρτου ἢ καρποῦ ἢ νὰ πίωμεν μικρὰν ποσότητα οἰνοπνεύματος. Ἀρίστη δ᾿ εἶνε ἡ παρ᾿ ἡμῖν ἐπικρατοῦσα συνήθεια τοῦ νὰ τρώγωμεν γλύκυσμά τι, ὡς λουκούμιον, πρὸ τῆς πόσεως ψυχροῦ ὕδατος. Προκειμένης δὲ τῆς βρώσεως παγωτοῦ, ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ μετ᾿ αὐτοῦ λῆψις πλακουντίου τινὸς ἢ ἡ μετὰ οἰνοπνεύματος ἀνάμιξις, διότι προλαμβάνει τὴν βλαβερὰν ἐπίδρασιν αὐτοῦ. Δέον

δ' ὅμως νὰ σημειώσωμεν ὅτι ἡ πόσις ψυχροῦ ὕδατος, ὅταν ὁ στόμαχος ᾖ πλήρης, ἢ ὅταν ἀμέσως μετὰ τὴν πόσιν ἐπακολουθήσῃ πορεία ἢ ἄσκησις, οὐδεμίαν βλάβην ἐπιφέρει.

III. Τρίτη ἀξίωσις τῆς ὑγιεινῆς εἶνε ὅπως παρέχηται ***ἐπαρκὴς ποσότης ὕδατος.*** Ἡ ποσότης τοῦ ὕδατος, ἡ κατὰ μέσον ὅρον ἀναγκαία ἑκάστῳ ἀνθρώπῳ πρὸς πόσιν μόνον, δὲν εἶνε μεγάλη, διότι ἀπεδείχθη ὅτι ἐπὶ θαλασσοπορειῶν ἀρκοῦσι δι' ἕκαστον ἄτομον πρὸς πόσιν καὶ πρὸς παρασκευὴν τῶν σιτίων 3—4 λίτρα ὕδατος καθ' ἑκάστην ἡμέραν. Ὡς εἴπομεν δ' ἀνωτέρω, τὸ ὕδωρ δὲν χρησιμοποιεῖται μόνον ὡς ποτόν, ἀλλὰ καὶ πρὸς παρασκευὴν τῶν σιτίων, πρὸς καθαρισμὸν τοῦ σώματος, πρὸς πλύσιν τῆς λινοστολίας καὶ τῶν διαφόρων δοχείων, πρὸς καθαρισμὸν τῶν ἀποπάτων καὶ τῶν ὑπονόμων, πρὸς κατάβρεξιν τῶν ὁδῶν, πρὸς ἀπόσβεσιν πυρκαϊῶν, πρὸς συντήρησιν τῶν κήπων καὶ πρὸς ἀπειραρίθμους ἄλλας οἰκιακὰς καὶ βιομηχανικὰς ἐργασίας.

Ἡ ὁλικὴ δὲ κατανάλωσις τοῦ ὕδατος ἐξαρτᾶται ἐκ διαφόρων παραγόντων, ἐξ ὧν οἱ σπουδαιότεροι εἶνε ὁ ἀριθμὸς καὶ τὸ εἶδος τῶν ὑπαρχόντων βιομηχανικῶν καταστημάτων, ἅτινα καταναλίσκουσιν ὑπερμέτρους ποσότητας ὕδατος, εἶτα δ' ἐκ τοῦ βαθμοῦ καὶ τοῦ τρόπου τῆς δημοσίας καθαριότητος, τουτέστιν ἐκ τῆς ὑπάρξεως τοῦ παντορροϊκοῦ συστήματος κ. λ. π., ἐκ τοῦ κλίματος, καὶ τέλος ἐκ τοῦ εἴδους τῆς παροχῆς τοῦ ὕδατος· διότι, ὅταν τὸ ὕδωρ παρέχηται δι' ***ὑδρομέτρων,*** καταναλίσκεται πολλῷ ἐλάσσων ποσότης αὐτοῦ ἢ ὅταν ἡ κατανάλωσις ἐγκαταλείπηται εἰς τὴν διάκρισιν τῶν κατοίκων.

Εἰς ταῦτα δὲ δέον νὰ προσθέσωμεν καὶ τὴν ἕνεκα διαφόρων λόγων ἀπώλειαν τοῦ ὕδατος, ἥτις δέον νὰ ὑπολογισθῇ εἰς 10—15 % ἐπὶ τοῦ ὁλικοῦ ποσοῦ τῆς καταναλώσεως.

Ὅθεν προκειμένης τῆς διοχετεύσεως ὕδατος εἰς πόλιν τινά, δέον ἐκ τῶν προτέρων νὰ ὑπολογίσωμεν ποία εἶνε ἡ ἀπαιτουμένη ποσότης δι' ἕκαστον ἄτομον καθ' ἑκάστην ἡμέραν. Ἐξ ὅλων δὲ τῶν γενομένων μελετῶν καὶ παρατηρήσεων ἐξήχθη τὸ συμπέρασμα ὅτι δι' ἐξοχικοὺς δήμους καὶ μικρὰς πόλεις ἀπαιτοῦνται καθ' ἑκάστην ἡμέραν δι' ἕκαστον ἄτομον 100 λίτρα ὕδατος, διὰ μείζονας δὲ πόλεις τὸ δι' ἕκαστον ἄτομον ὑπολογιζόμενον ποσὸν δὲν πρέπει νὰ εἶνε κατώτερον τῶν 150 λίτρων καθ' ἑκάστην. Ἐννοεῖται δ' ὅτι ἡ κατανάλωσις τοῦ ὕδατος ἐξαρτᾶται μεγάλως ἐκ κλιματολογικῶν καὶ ἄλλων λόγων. Ἐκ δὲ τοῦ ὁλικοῦ ποσοῦ τῆς καταναλώσεως ἀναλογοῦσι περίπου τὰ $^2/_3$ κατὰ τὸ

διάστημα τῆς ἡμέρας, ἀπὸ τῆς 8ης πρωϊνῆς μέχρι τῆς 6ης ἑσπερινῆς ὥρας· καὶ ἡ μὲν μείζων κατανάλωσις ἐπέρχεται μεταξὺ τῆς 11ης καὶ 12ης πρωϊνῆς καὶ 3ης—4ης ἑσπερινῆς ὥρας, ἡ δ᾽ ἐλαχίστη περὶ τὴν 1ην μετὰ τὸ μεσονύκτιον.

Ἐν γένει δὲ προκειμένου περὶ διοχετεύσεως ὕδατος εἰς πόλιν τινὰ δέον νὰ ἔχωμεν ὑπ᾽ ὄψει τὰ ἑξῆς:

1) Ἡ ***ποσότης τοῦ ὕδατος*** δέον νὰ ἐπαρκῇ δι᾽ ὅλους τοὺς οἰκιακοὺς καὶ δημοτικοὺς σκοποὺς κατὰ πᾶσαν ὥραν τῆς ἡμέρας καὶ τοῦ ἔτους, τὸ δὲ ὑδραγωγεῖον δέον νὰ κατασκευασθῇ οὕτως, ὥστε νὰ ἀνταποκρίνηται εἰς πᾶσαν ἐπαύξησιν τῶν ἀναγκῶν τῆς πόλεως, λαμβανομένης συγχρόνως φροντίδος περὶ ἐγκαίρου αὐξήσεως τῆς ποσότητος τοῦ ὕδατος, ἐὰν παρουσιασθῇ τοιαύτη τις ἀνάγκη.

2) Ἡ ***τιμὴ τοῦ ὕδατος*** τὰ μέγιστα ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν καταναλισκομένην ποσότητα αὐτοῦ, τούτου δ᾽ ἕνεκεν αὕτη δέον νὰ ᾖ ὅσον οἷόν τ᾽ ἐλάσσων, ἵνα ἐπιτρέπῃ τὴν ὡς ἔνεστι μείζονα κατανάλωσιν. Εἴς τινας Γερμανικὰς πόλεις τὸ ὕδωρ παρέχεται δωρεάν, ἀλλ᾽ ἀντὶ τούτου πληρώνουσιν οἱ ἰδιοκτῆται ἀναλόγως τοῦ ἐνοικίου 1,8—3,5 μάρκα κατ᾽ ἔτος· εἰς ἄλλας δὲ πάλιν ἡ πληρωμὴ τοῦ ὕδατος ὑπολογίζεται ἀναλόγως τῆς ἀξίας τοῦ οἰκοπέδου, ἢ καταλογίζεται εἰς αὐτοὺς ἐν ἀναλογίᾳ 2—6 % ἐτησίως ἐπὶ τοῦ ἐνοικίου τῆς οἰκίας. Τέλος δ᾽ εἴς τινας πόλεις εἰσήχθησαν ***ὑδρόμετρα,*** τιμᾶται δ᾽ ἕκαστον κυβικὸν μέτρον τοῦ καταναλωθέντος ὕδατος 0,1—0,2 τοῦ μάρκου.

3) Διὰ καταλλήλων μέτρων δέον ν᾽ ἀποφεύγωμεν τὴν ἄσκοπον καὶ ἐξ ἀμελείας προερχομένην ***ἀπώλειαν τοῦ ὕδατος,*** νὰ προσπαθῶμεν δ᾽ ὅπως ἐπαυξήσωμεν τὴν μετὰ λόγου καταναλισκομένην ποσότητα αὐτοῦ. Ἡ ἐν μεγίστῃ δ᾽ ἀφθονίᾳ παροχὴ τοῦ ὕδατος εἶνε μία τῶν σπουδαιοτάτων ἀπαιτήσεων τῆς ὑγιεινῆς, διότι μόνον διὰ ταύτης ἐπιτυγχάνεται ἡ ἐπαρκὴς καθαριότης τῶν κατοίκων καὶ ἡ ἀπομάκρυνσις μεγάλου ἀριθμοῦ παθογόνων μικροβίων.

Ὑγιεινολόγοι τινὲς διακρίνουσι μεταξὺ ***ποτίμου ὕδατος*** καὶ τοιούτου ***χρησίμου εἰς τὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν.*** Ἀλλ᾽ ἡ τοιαύτη διαίρεσις δὲν δικαιολογεῖται ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν, διότι τὸ ὕδωρ, δι᾽ οὗ πλύνονται ὅσα σιτία ἐσθίονται ἄνεφθα, δι᾽ οὗ καθαρίζονται τὰ ἐνδύματα, τὰ δοχεῖα τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ κ.λ.π., πρέπει ἐπίσης νὰ μὴ περιέχῃ παθογόνα μικρόβια ὡς καὶ τὸ πότιμον· μόνον δ᾽ ὡς πρὸς τὸ εὔποτον καὶ ἰδίως τὴν θερμοκρασίαν δὲν πρέπει νὰ ἔχωμεν μεγάλας ἀπαιτήσεις παρὰ τοῦ εἰς τὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν χρησίμου ὕδατος, ὅταν μεταχειριζώμεθα τοιοῦτον.

Δ΄ ΠΕΡΙ ΒΕΛΤΙΩΣΕΩΣ ΤΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΟΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Ἐκ τῶν ἤδη λεχθέντων ἀποδεικνύεται ὅτι εἶνε δύσκολον ν᾽ ἀνεύρωμεν ἐν τῇ φύσει ὕδωρ πληροῦν πάντας τοὺς ὅρους τῆς ὑγιεινῆς, καὶ ὅτι τοιοῦτον πότιμον ὕδωρ εἶνε μόνον τὸ πηγαῖον καὶ τὸ διὰ σωληνοειδῶν φρεάτων ἀντλούμενον ὑπόγειον, πάντα δὲ τὰ λοιπὰ ὕδατα τὰ προερχόμενα ἐκ τῶν κοίλων φρεάτων, τῶν ἐξ ὑδροφράκτου τεχνητῶν δεξαμενῶν, τῶν λιμνῶν, τῶν ποταμῶν καὶ τῶν ῥυάκων εἶνε ὕποπτα, διότι εἶνε ἐκτεθειμένα εἰς τὴν ἐκ τῶν ἔξωθεν μόλυνσιν. Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως ἐνίοτ᾽ ἐλλείψει κρείσσονος ἀναγκαζόμεθα νὰ χρησιμοποιῶμεν πρὸς πόσιν τοιοῦτον ὕποπτον ὕδωρ, τούτου ἕνεκα περιγράφομεν ἐνταῦθα τὰ διάφορα μέσα, δι᾽ ὧν δυνάμεθα νὰ ἄρωμεν ἐκ τοῦ ὑπόπτου ὕδατος τὰς τῇ ὑγείᾳ ἐπιβλαβεῖς ἰδιότητας καὶ ἑπομένως νὰ βελτιώσωμεν τὴν ποιότητα αὐτοῦ, καθιστῶντες οὕτως αὐτὸ κατάλληλον πρὸς πόσιν καὶ πρὸς τὴν λοιπὴν ἐν τῇ οἰκιακῇ οἰκονομίᾳ χρῆσιν.

Τὰ μέσα δὲ ταῦτα διαιροῦνται εἰς τρεῖς κατηγορίας· α΄) εἰς ***φυσικά***, β΄) εἰς ***χημικὰ*** καὶ γ΄) εἰς ***μηχανικά.***

α΄) Ἐκ τῶν ***φυσικῶν μέσων*** μεταχειριζόμεθα τὴν ***ζέσιν,*** τὴν ***ἀπόσταξιν,*** τὴν ***ψῦξιν*** τοῦ ὕδατος, τὴν ***διοχέτευσιν ἀτμοῦ*** καὶ τὸν διὰ τοῦ ***ἠλεκτρισμοῦ*** καθαρισμόν.

1) ***Ζέσις.*** Ἡ ἁπλουστάτη καὶ ἀποτελεσματικωτάτη μέθοδος καθαρισμοῦ τοῦ ὕδατος εἶνε ἡ ἐπί τινα χρόνον, λ. χ. 5 περίπου πρῶτα λεπτὰ τῆς ὥρας, ζέσις αὐτοῦ· διὰ ταύτης δὲ τὰ μὲν μικρόβια καὶ οἱ σπόροι αὐτῶν ἀποκτείνονται, αἱ δὲ ὀργανικαὶ οὐσίαι καταστρέφονται ἐν μέρει καὶ τὰ διαλελυμένα διττανθρακικὰ ἅλατα καθιζάνουσι, συμπαρασύροντα μηχανικῶς τὰς ἐν αὐτῷ αἰωρουμένας οὐσίας. Ἀλλὰ διὰ τῆς ζέσεως τὸ πλεῖστον τῶν ἐν τῷ ὕδατι ἀερίων καὶ ἰδίως τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐκλύονται, τὸ δ᾽ ὕδωρ ἀπόλλυσι τὴν ἀναψυκτικὴν αὐτοῦ γεῦσιν καθιστάμενον μωρὸν καὶ ἄποιον· τούτου δ᾽ ἕνεκα, ἵνα κατασταθῇ καὶ αὖθις εὔποτον, δέον μετὰ τὴν ἀπόψυξιν εἴτε ν᾽ ἀναταράξωμεν αὐτὸ ἐν φιάλῃ πρὸς διάλυσιν ποσότητός τινος ἀέρος, εἴτε νὰ προσθέσωμεν τέϊον μετὰ σακχάρου, ὡς πράττουσιν οἱ Σῖναι καὶ οἱ Τάταροι πρὸ ἀμνημονεύτων χρόνων καὶ ὡς συνηθίζουσιν οἱ Ἄγγλοι κατὰ τὰς ἐκστρατείας αὐτῶν, πληροῦντες διὰ τοιούτου ἐγχύματος τεΐου τὰ ὑδροδοχεῖα τῶν στρατιωτῶν. Ἕτεροι προτιμῶσιν ὀπὸν λεμονίου, ἐν Γερμανίᾳ δὲ προσθέτουσι συνήθως

μικρὰν ποσότητα καφέ, ὅστις οὐ μόνον τὴν γεῦσιν τοῦ ὕδατος βελτιοῖ, ἀλλὰ καὶ μικροβιοκτόνους ἰδιότητας ἔχει κατὰ τὰς νεωτέρας μικροβιολογικὰς παρατηρήσεις, ἐξ ὧν ἐδείχθη ὅτι ἔγχυμα καφὲ 10 % φονεύει τὰ βακτηρίδια τοῦ σπληνάνθρακος καὶ τῆς χολέρας ἐντὸς 3 ὡρῶν, τὰ βακτηρίδια τοῦ τύφου ἐντὸς 2 ἡμερῶν κ.τ.λ. Ἐπειδὴ δ', ὡς εἴπομεν, ἡ ζέσις καθιστᾷ καὶ τὸ μᾶλλον μεμολυσμένον ὕδωρ τελείως ἀβλαβές, συνιστῶμεν αὐτὴν ἐν καιρῷ ἐπιδημίας, ὅταν χρησιμοποιῆται τοιοῦτον ὕδωρ εἰς οἰκογενείας, διάφορα καταστήματα, νοσοκομεῖα, στρατῶνας, φυλακὰς κ.λ.π. Πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον μεταχειριζόμεθα καὶ ἴδια μηχανήματα, δι' ὧν ἐντὸς βραχυτάτου χρόνου οὐ μόνον βράζεται τὸ ὕδωρ, ἀλλὰ καὶ ἐξέρχεται συγχρόνως ἐκ τοῦ μηχανήματος ψυχρόν, οἷα τὰ τοῦ Siemens, Grove κλπ. Τινὰ ἐκ τῶν μηχανημάτων τούτων εἶνε φορητά, χρησιμοποιοῦνται δ' ἐπὶ μεγάλων στρατιωτικῶν γυμνασίων ἢ ἐν ἐκστρατείᾳ.

2) ***Ἡ ἀπόσταξις,*** ἧς γίνεται χρῆσις μόνον ἐπὶ πλοίων καὶ ἰδίως τῶν μεγάλων ἀτμοπλοίων, ἐμπορικῶν τε καὶ πολεμικῶν, ἅτινα εἶνε ἐφωδιασμένα δι' ἰδίων ἀποστακτικῶν μηχανημάτων. Ἀλλ' ἡ ἁπλῆ ἀπόσταξις τοῦ θαλασσίου ὕδατος δὲν εἶνε ἐπαρκής, διότι κατὰ ταύτην ἀποσυντίθενται αἱ ἐν αὐτῷ ὀργανικαὶ οὐσίαι καὶ πολλαὶ τῶν ἀνοργάνων, ὡς τὸ χλωριοῦχον νάτριον καὶ ἰδίως τὸ χλωριοῦχον μαγνήσιον, προσδίδοντα εἰς τὸ ἀποσταχθὲν ὕδωρ δυσάρεστον γεῦσιν· ὡς ἐκ τούτου δὲ καθίσταται ἀναγκαία πρὸ μὲν τῆς ἀποστάξεως ἰδία τις προπαρασκευὴ τοῦ ὕδατος, μετὰ δὲ τὴν ἀπόσταξιν διοχέτευσις ἀέρος δι' αὐτοῦ καὶ διύλισις διὰ μικρῶν τεμαχίων μαρμάρου, ἐξ ὧν παραλαμβάνει ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον. — Τὸ πρὸς ἀπόσταξιν θαλάσσιον ὕδωρ δὲν πρέπει ν' ἀντλῆται ἐκ τῶν λιμένων, διότι εἶνε πεφορτισμένον ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ παρέχει ἀπόσταγμα κατωτέρας ποιότητος καὶ δυσαρέστου γεύσεως. — Τὸ διὰ καταλλήλου τρόπου ἀποσταχθὲν ὕδωρ περιέχει ἐλάχιστα μικρόβια, προερχόμενα ἐκ τῆς δεξαμενῆς καὶ τῶν σωλήνων, δι' ὧν διοχετεύεται, οὐδὲν δ' ὅμως παθογόνον.

3) Ἡ ***πῆξις.*** Δι' ἀλληλοδιαδόχου πήξεως καὶ τήξεως ἀκαθάρτου ὕδατος προσεπάθησαν νὰ καταστήσωσιν αὐτὸ πότιμον, ἀπαλλάσσοντες τῶν παθογόνων μικροβίων, ἄνευ δ' ὅμως ἐπιτυχίας. Διὰ τῆς πήξεως τὸ ὕδωρ δὲν καθίσταται χημικῶς καθαρόν, ἀλλὰ πάντοτε διατηρεῖ μέρος τῶν διαλελυμένων καὶ αἰωρουμένων οὐσιῶν. Ἐκ δὲ τῶν μικροβίων αὐτοῦ τινὰ μὲν θνήσκουσιν ἐν τῷ πάγῳ, τὰ ὑπὸ μείζονος δ' ὅμως ἀντοχῆς πεπροικισμένα διατηροῦνται ζῶντα· ἐκ δὲ τῶν παθογόνων τὰ τοῦ τύφου, τῆς χολέρας καὶ ἄλλα τινὰ ζῶσιν ἐν τῷ πάγῳ

πλέον τῶν 100 ἡμερῶν. Πολλῷ δραστικωτέρα φαίνεται ἡ ἐπανειλημμένη πῆξις καὶ τῆξις τοῦ ὕδατος, διότι, ἂν ἐπαναλάβωμεν ταύτην τετράκις, ἀποκτείνεται ὁ χρυσίζων σταφυλόκοκκος, ἂν δὲ πεντάκις, καὶ τὸ βακτηρίδιον τοῦ τύφου. Ἐκ τούτων λοιπὸν συνάγεται ὅτι ἡ πῆξις τοῦ ὕδατος δὲν δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ ὡς μέσον καθαρισμοῦ αὐτοῦ ἀπὸ τῶν παθογόνων μικροβίων.

Ἐπειδὴ δ' ὁ λόγος περὶ πήξεως τοῦ ὕδατος, θεωροῦμεν σκόπιμον νὰ διαλάβωμεν ἐν συντόμῳ καὶ περὶ τοῦ ***τεχνητοῦ πάγου,*** οὗτινος τοσαύτη κατανάλωσις γίνεται παρ' ἡμῖν κατὰ τὴν θερμὴν ὥραν τοῦ ἔτους. Πολλάκις ὁ τεχνητὸς οὗτος πάγος κατασκευάζεται ἐκ λίαν ἀκαθάρτων ὑδάτων φρεάτων, λιμνῶν, ποταμῶν καὶ τῶν ὁμοίων, ὡς ἐκ τούτου δὲ περιέχει μέγαν ἀριθμὸν μικροβίων κατὰ μέσον μὲν ὅρον 2.000 μικρόβια εἰς ἕκαστον κυβ. ὑφ. τοῦ ἐκ τήξεως αὐτοῦ προερχομένου ὕδατος, κατ' ἐλάχιστον δὲ 50 καὶ κατὰ μέγιστον ὅρον 25.000 μικρόβια ζῶντα. Ἐκ τῶν μικροβίων δὲ τούτων δυνατὸν νὰ προκύψῃ κίνδυνος τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου, ἰδίως κατὰ τὸ θέρος, ὅτε καταπίνεται μέγα ποσὸν τοῦ ἐκ τοῦ πάγου τούτου προερχομένου ὕδατος διὰ τῆς ἐνθέσεως τεμαχίων αὐτοῦ ἐπὶ καρπῶν ἢ ἐντὸς ὕδατος, οἴνου καὶ τῶν ὁμοίων, ὡς ἐκ τούτου δὲ δέον νἀπαγορεύσωμεν αὐστηρῶς τὴν βρῶσιν τοῦ ἀκαθάρτου πάγου. Ἀκίνδυνος ὅμως εἶνε ἡ ἐσωτερικὴ καὶ ἐξωτερικὴ χρῆσις τοῦ πάγου, τοῦ παρασκευαζομένου ἐξ ἀπεστειρωμένου ἢ ἀπεσταγμένου ὕδατος, διότι οὗτος περιέχει συνήθως κατὰ μέσον ὅρον 0 — 10 μικρόβια κατὰ κυβ. ὑφ., ἅτινα εἶνε ὅλως ἀβλαβῆ, προερχόμενα ἐκ τῶν συνήθως ἐν τῷ ὕδατι διαβιούντων.—Τὰ δὲ ***παγωτὰ*** οὐδεμίαν ἐπιβλαβῆ ἐπίδρασιν ἐξασκοῦσιν, ὅταν λαμβάνωνται, ὡς εἴπομεν, μετὰ μικροῦ πλακουντίου ἢ ὀλίγου ποσοῦ οἰνοπνεύματος καὶ παρ' ἀνθρώπου μὴ διατελοῦντος ἐν ἐφιδρώσει· οὐχὶ σπανίως ὅμως ἐπιφέρουσι γαστρεντερικὰς διαταραχάς, ὅταν τὰ ὑλικά, ἐξ ὧν παρασκευάζονται, καὶ ἰδίως τὸ γάλα καὶ τὰ ᾠά, εὑρίσκωνται ἐν καταστάσει ἀποσυνθέσεως.

4) Τὴν ***δι' ἀτμοῦ ἀπολύμανσιν*** ἐφαρμόζομεν ἐπὶ μεμολυσμένου ὕδατος κοίλων ἢ σωληνοειδῶν φρεάτων, ὡς ἐρρήθη ἐν σελ. 91.

5) Τὸ τελευταῖον τῶν πρὸς καθαρισμὸν καὶ ἀπολύμανσιν τοῦ ὕδατος χρησιμοποιουμένων φυσικῶν μέσων εἶνε ὁ ***ἠλεκτρισμός,*** ὅστις εἰσήχθη ἐσχάτως. Ἡ ἐφαρμογὴ δ' αὐτοῦ, στηριζομένη εἰς τὴν μικροβιοκτόνον δύναμιν τοῦ ὄζοντος, ἐκτελεῖται ὡς ἑξῆς: Τὸ πρὸς ἀπολύμανσιν ὕδωρ μετὰ τὴν ἄντλησιν διαβιβάζεται δι' ἰδίου διυλιστηρίου πρὸς ἀποβολὴν τῆς ἁδρᾶς ἀκαθαρσίας, εἶτα δὲ συλλέγεται

εἰς δεξαμενήν, ἐξ ἧς ῥίπτεται δίκην βροχῆς ἐντὸς πύργου ὕψους 5 μέτρων, περιέχοντος λίθους μεγέθους πυγμῆς· κάτωθεν δὲ τοῦ πύργου τούτου διοχετεύεται τὸ ὄζον, ὅπερ ἐρχόμενον εἰς στενὴν συνάφειαν πρὸς τὸ ὕδωρ ἕνεκα τῆς ἐν εἴδει βροχῆς διανομῆς αὐτοῦ ἀπολυμαίνει τοῦτο. Τὸ δὲ ὄζον ἀναπτύσσεται ἐν ἰδίαις ἠλεκτρικαῖς μηχαναῖς διὰ τῆς διοχετεύσεως ξηροῦ ἀέρος ἐντὸς μηχανημάτων, ἐν οἷς παράγονται ἠλεκτρικαὶ ἐκκενώσεις.— Ἡ διὰ τοῦ ἠλεκτρισμοῦ ἀπολύμανσις τοῦ ὕδατος ἐφηρμόσθη εἰς ὀλίγας μόνον Εὐρωπαϊκὰς πόλεις, κατὰ τὰς μέχρι τοῦδε δ' ὅμως παρατηρήσεις ὅλα τὰ ἐν τῷ ὕδατι μικρόβια παθογόνα τε καὶ μὴ φονεύονται δι' αὐτοῦ ἀσφαλῶς.

β') Αἱ ***χημικαὶ οὐσίαι,*** αἱ προωρισμέναι πρὸς καθαρισμὸν τοῦ ὕδατος, πρέπει νὰ ἔχωσι τὰς ἑπομένας ἰδιότητας: ἐν πρώτοις μὲν νὰ ἐπιφέρωσι τὸ προσδοκώμενον ἀποτέλεσμα ὅσον τὸ δυνατὸν ταχύτερον, δεύτερον δὲ νὰ μὴ ἀλλοιῶσι τὴν γεῦσιν ἢ τὴν ὄψιν αὐτοῦ καὶ τρίτον νὰ μὴ προσδίδωσιν αὐτῷ νοσογόνους ἰδιότητας. Αἱ πλείονες δὲ τῶν πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον συνιστωμένων χημικῶν οὐσιῶν δὲν ἀπολυμαίνουσι τὸ ὕδωρ, ἀλλ' ἀποτελοῦσι μετὰ τῶν ἐν αὐτῷ διαλελυμένων οὐσιῶν ἵζημα ἐξ ἁδρῶν νιφάδων, ὅπερ παρασύρει μεθ' ἑαυτοῦ μηχανικῶς τὰ ἐν τῷ ὕδατι αἰωρούμενα μόρια. Ὑπεδείχθησαν δὲ πρὸς χημικὸν καθαρισμὸν τοῦ ὕδατος πολλὰ μέσα, ὡς τὸ ἀσβέστιον ὕδωρ, ἡ στυπτηρία, ὁ θειικὸς καὶ ὁ ὑπερχλωριοῦχος σίδηρος, τὸ ὑπερμαγγανικὸν κάλι, τὸ χλωριοῦχον ἀσβέστιον, τὸ ὑπεροξείδιον τοῦ ὑδρογόνου, ἐσχάτως δὲ καὶ τὸ βρώμιον καί τινες ἄλλαι οὐσίαι. Ἡ ἐν τῇ πρακτικῇ δ' ὅμως ἐφαρμογῇ χρησιμοποίησις αὐτῶν δὲν ἔδωκε τὰ προσδοκώμενα ἀποτελέσματα, καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ χρῆσις αὐτῶν δὲν ἐγενικεύθη.

γ') ***Καθαρισμὸς τοῦ ὕδατος διὰ μηχανικῶν μέσων.*** — Ἡ ***καθίζησις,*** ἣν μετεχειρίζοντο πρότερον, βελτιοῖ μὲν μεγάλως τὴν ποιότητα τῶν ἀκαθάρτων ὑδάτων, ἀλλ' οὐδόλως ἐκμηδενίζει τὸν τυχὸν ὑπάρχοντα κίνδυνον λοιμώξεως· ἑπομένως δυνάμεθα νὰ μεταχειρισθῶμεν αὐτὴν τὸ πολὺ ὡς πρόδρομον τῆς διηθήσεως.—Ὡς μόνον δὲ μηχανικὸν μέσον καθαρισμοῦ τοῦ ὕδατος ἀπομένει ἡ ***διήθησις*** αὐτοῦ.

Τὴν ***διήθησιν*** τοῦ ὕδατος χρησιμοποιοῦσι πρὸ ἀμνημονεύτων χρόνων, μεταχειριζόμενοι ὡς ὑλικὸν πρὸς κατασκευὴν διυλιστηρίων ἄνθρακα, ἄμμον καὶ τὰ ὅμοια. Ὡς δείκτην δὲ τῆς διηθητικῆς ἱκανότητος διυλιστηρίου τινὸς ἐθεώρουν τὴν διαύγειαν τοῦ διηθουμένου ὕδατος· ἐκ τῆς μικροβιολογικῆς δ' ὅμως ἐρεύνης ἐδείχθη, ὅτι τότε μόνον διυλιστήριόν τι ἐκπληροῖ τὸν προορισμὸν αὐτοῦ, ὅταν δια-

κρατῇ ὅλα τὰ ἐν τῷ ὕδατι ὑπάρχοντα μικρόβια, παρέχον ὕδωρ τελείως στεῖρον. — Ἡ διήθησις χρησιμοποιεῖται εἴτε πρὸς παροχὴν μικροῦ ποσοῦ ὕδατος ***κατ' οἶκον,*** εἴτ' ἐν μεγάλῃ κλίμακι ὡς ***κεντρική.***

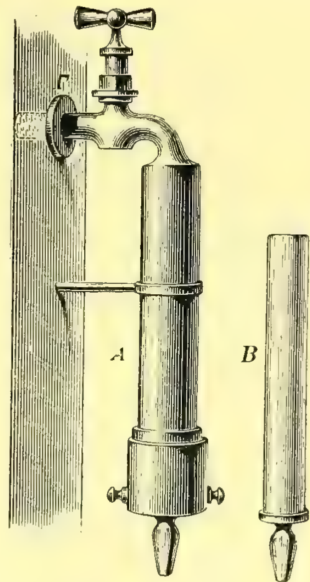
ι) Πρὸς τὴν ***κατ' οἶκον διήθησιν*** κατεσκευάσθησαν πολλὰ εἴδη ***διυλιστηρίων,*** ἅτινα δ' ὅμως μέχρι τοῦδε δὲν παρέσχον τὰ προσδοκώμενα ἀποτελέσματα. Οἱ συνήθεις ἐν χρήσει ἠθμοὶ ἐκ πεπιεσμένου ἢ πλαστικοῦ ἄνθρακος ἢ οἱ πεπληρωμένοι δι' ἄμμου, κόνεως ἀνθράκων, πιλήματος καὶ τῶν ὁμοίων οὐδεμίαν ἔχουσιν ἀξίαν, διότι διακρατοῦσι μόνον τὰ ἁδρὰ μόρια, οὐχὶ δὲ καὶ τὰ μικρόβια. Ἡ οὐσία, ἐξ ἧς κατασκευάζονται τὰ κατ' οἶκον διυλιστήρια, δέον νὰ ἔχῃ τοσοῦτον μικροὺς πόρους, ὥστε νὰ παρακωλύηται ἡ δι' αὐτῶν δίοδος τῶν μικροβίων· ἑπομένως πρόσφορα πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον εἶνε μόνον τὰ κατασκευαζόμενα ἐκ πορσελάνης, ἐξ ἐγχυματογενοῦς πυριτικῆς γῆς καὶ ἄλλων παρομοίων οὐσιῶν.

Ἡ ἐνέργεια παντὸς διυλιστηρίου ἐξαρτᾶται τὸ μὲν ἐκ τῆς εὐρύτητος τῶν πόρων αὐτοῦ, τὸ δ' ἐκ τῆς πιέσεως, μεθ' ἧς διέρχεται τὸ ὕδωρ· ὅσῳ λεπτότεροι οἱ πόροι αὐτοῦ, τοσούτῳ ὀλιγώτερα μικρόβια, ἀλλὰ καὶ τοσούτῳ ὀλιγώτερον ὕδωρ διέρχεται· ὅσῳ δὲ μείζων ἡ πίεσις, τοσούτῳ ταχύτερον τελεῖται ἡ διήθησις, ἀλλὰ καὶ τοσούτῳ πλείονα μικρόβια δυνατὸν νὰ διαπεράσωσι τὸ διυλιστήριον. Τοῦ χρόνου δ' ὅμως προϊόντος, ἐλαττοῦται τὸ ποσὸν τοῦ διερχομένου ὕδατος, τὸ μὲν διότι οἱ πόροι τοῦ διυλιστηρίου πληροῦνται ὑπὸ λεπτοτάτων μορίων ἰλύος, τὸ δὲ διότι τὰ ἐν αὐτῷ διακρατούμενα μικρόβια πολλαπλασιαζόμενα ἀποφράττουσι τοὺς πόρους τούτους. Ἀπεδείχθη δὲ διὰ τῆς μικροβιολογικῆς ἐρεύνης ὅτι ἕνεκα τούτου ἅπαντα τὰ πρὸς οἰκιακὴν χρῆσιν διυλιστήρια παύονται λειτουργοῦντα ἡμέρας τινὰς μετὰ τὴν χρῆσιν αὐτῶν· πλὴν δὲ τούτου καθίστανται ἑστία πολλαπλασιασμοῦ τῶν ἐν αὐτοῖς μικροβίων, ἅτινα, ἐπὶ ὑψηλῆς μάλιστα ἀτμοσφαιρικῆς θερμοκρασίας, πολλαπλασιάζονται ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε τὸ ἐξ αὐτῶν ἐξερχόμενον ὕδωρ περιέχει πλείονα, ἐνίοτε 100πλάσια μέχρι 1000πλασίων, μικρόβια τοῦ εἰσερχομένου. Τούτου δ' ἕνεκεν ἕκαστον διυλιστήριον δέον περιοδικῶς νὰ ὑποβάλληται εἰς μικροβιολογικὴν ἔρευναν καί, ὅταν ἀποδεικνύηται ὅτι τὸ διήθημα περιέχει μικρόβια, νὰ καθαρίζηται, τουτέστι ν' ἀφαιρῆται ἡ ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς αὐτοῦ ἐπιφανείας ἐπικαθημένη ἰλὺς καὶ ν' ἀποστειρῶται εἶτα διὰ χημικῶν μέσων ἢ διὰ βράσεως.

Ἐν γένει δ' ὅμως ἅπαντες οἱ ὑγιεινολόγοι συμφωνοῦσι τανῦν, ὅτι οὐδὲν ἐκ τῶν μικρῶν πρὸς οἰκιακὴν χρῆσιν διυλιστηρίων εἶνε

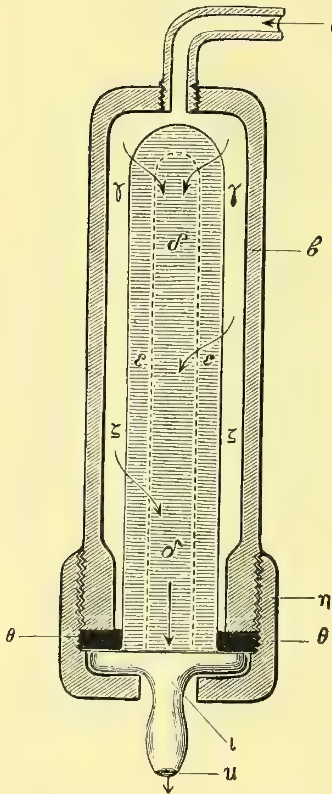
ἄξιον ἐμπιστοσύνης, ὁ δὲ Κὼχ ἐν τῇ γνωστῇ μελέτῃ αὐτοῦ περὶ τῆς χολέρας ἐν σχέσει πρὸς τὴν διήθησιν τοῦ ὕδατος λέγει τὰ ἑξῆς· «Τὸ κατ' ἐμέ, οὐδὲν μικρὸν διυλιστήριον γνωρίζω δυνάμενον ν' ἀνταποκριθῇ ἐπὶ μακρὸν εἰς τὰς καθημερινὰς ἀνάγκας, τούτου δ' ἕνεκεν ἐπὶ ἐπιδημίας χολέρας συνιστῶ τὴν ἀποχὴν ἀπὸ τῆς χρήσεως αὐτῶν».

Ἐπειδὴ δ' ὅμως διὰ καταλλήλου καὶ προσεκτικῆς χρήσεως δυνατὸν εἰς ὡρισμένας τινὰς περιστάσεις τὰ μικρὰ ταῦτα διυλιστήρια νὰ παράσχωσιν ὕδωρ στεῖρον μικροβίων, τούτου ἕνεκα περιγράφομεν τὰ καταλληλότερα τούτων. Τὰ σχετικῶς ἄριστα εἶνε τὰ ἐκ πορσελάνης διυλιστήρια συστήματος Pasteur-Chamberland (Εἰκ. 74), ἅτινα συνίστανται ἐκ κηρίου ἐκ πορσελάνης κοίλου ἔσωθεν (Εἰκ. 75) καὶ κατὰ τὸ ἓν ἄκρον αὐτοῦ ἀπολήγοντος εἰς περιλαίμιον ἐξ ἐφυαλωμένης πορσελάνης (Εἰκ. 75, ι) περιβεβλημένον δὲ διὰ μεταλλικῆς θήκης β. Τὸ πρὸς διήθησιν ὕδωρ εἰσερχόμενον εἰς τὸν μεταξὺ θήκης καὶ κηρίου χῶρον γ διαπερᾷ τὸ τοίχωμα αὐτοῦ, διηθεῖται καὶ εἰσδύεται εἰς τὴν ἐν τῷ ἐσωτερικῷ αὐτοῦ κοιλότητα δ, ἐξ ἧς ἐξέρχεται διὰ σωλῆνος κ, ἐν τῷ περιλαιμίῳ αὐτοῦ ὑπάρχοντος. Ἐπὶ πιέσεως δὲ τριῶν ἀτμοσφαιρῶν παρέχει ἕκαστον κηρίον κατ' ἀρχὰς ἐντὸς 20′—30′ λεπτῶν τῆς ὥρας ἓν λίτρον ὕδατος, ἡ ποσότης δ' ὅμως αὕτη ἄρχεται βαθμιαίως ἐλαττουμένη ἤδη μετὰ μίαν ὥραν. Καὶ κατὰ μὲν τὰς πρώτας ἡμέρας τὸ διηθηθὲν ὕδωρ δὲν περιέχει μικρόβια, μετὰ παρέλευσιν δ' ὅμως 3—8 ἡμερῶν, ἰδίως μάλιστα ἐπὶ σχετικῶς ὑψηλῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας, πολλαπλασιάζονται τὰ ἐν τῷ τοιχώματι τοῦ διυλιστηρίου μικρόβια, εἰσδύονται δὲ μέχρι τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ καὶ ἀπὸ τῆς στιγμῆς ταύτης ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ ὕδατος, ὁσημέραι αὐξανόμενα τὸν ἀριθμόν. Ἑτέρωθεν δ' ἡ διερχομένη ποσότης τοῦ ὕδατος βαίνει ἐλαττουμένη ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν, διότι ὁσημέραι παχύτερον καθίσταται τὸ στρῶμα τῶν ἐπὶ τῆς



Εἰκ. 74. *Διυλιστήριον Chamberland-Pasteur. A. μετὰ τῆς μεταλλικῆς αὐτοῦ θήκης. B. τὸ ἐκ πορσελάνης κηρίον αὐτοῦ. Γ. θέσις προσαρμογῆς τοῦ διυλιστηρίου εἰς τὸν κρουνὸν τοῦ ὕδατος.*

ἐξωτερικῆς τοῦ κηρίου ἐπιφανείας ἀποτιθεμένων ἀδιηθήτων μορίων, ὥστε μετά τινας ἡμέρας ὀλίγων μόνον κυβ. ὑφ. ὕδατος κατορθοῦται ἡ διήθησις. Τότε δ' ὁ ἠθμὸς δέον νὰ ἐξαχθῇ ἐκ τῆς μεταλλικῆς αὐτοῦ θήκης, (ἀνὰ πᾶσαν περίπου 8ην ἡμέραν), νὰ καθαρισθῇ δ' ἡ ἐξωτερικὴ αὐτοῦ ἐπιφάνεια διὰ ψήκτρας καὶ νὰ βρασθῇ ἐπὶ μίαν ὥραν, ὅπως φονευθῶσι τὰ ἐντὸς αὐτοῦ μικρόβια.



Εἰκ. 75. Τομὴ διυλιστηρίου ἐκ πορσελάνης ἢ ἐγχυματογενοῦς γῆς. α. σωλὴν εἰσόδου τοῦ ὕδατος. β. μεταλλικὸν περίβλημα τοῦ κηρίου. γ. ὁ μεταξὺ κηρίου καὶ μεταλλικοῦ περιβλήματος χῶρος. δ. ἡ ἐσωτερικὴ κοιλότης τοῦ κηρίου. ε. πάχος τοῦ τοιχώματος τοῦ κηρίου. ι. περιλαίμιον ἐξ ἐφυαλωμένης πορσελάνης. κ. σωλὴν ἐξόδου διηθηθέντος ὕδατος (Flügge).

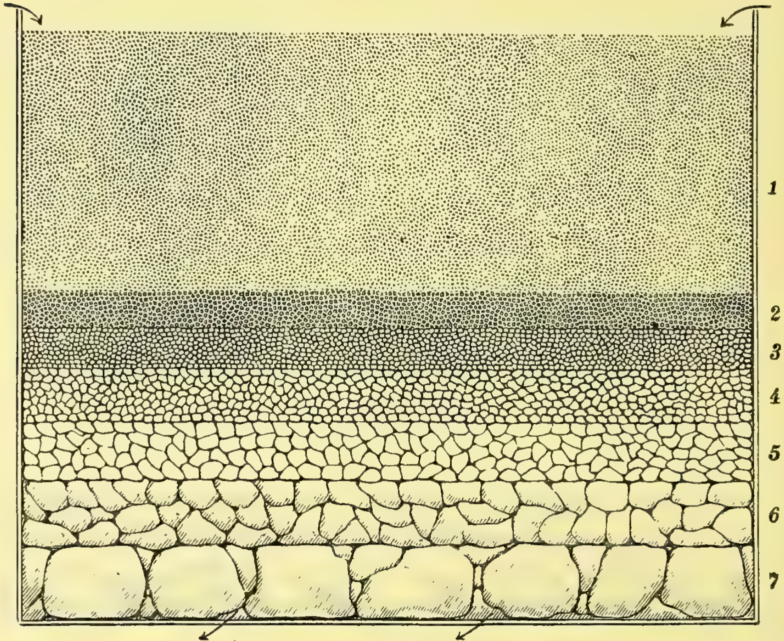
Ἕτερον κατάλληλον διυλιστήριον εἶνε τὸ τοῦ Berkefeld — Nordtmeyer, ἐξ ἐγχυματογενοῦς πυριτικῆς γῆς κατασκευασθὲν καὶ ὅμοιον κατὰ τὴν ἐξωτερικὴν ὄψιν πρὸς τὸ προηγούμενον. Παρέχει τοῦτο πολλῷ μείζονας ποσότητας ὕδατος μὴ περιέχοντος μικρόβια, ἓν περίπου λίτρον ἐντὸς 5′ — 10′ λεπτῶν τῆς ὥρας· πλὴν δὲ τούτου διὰ μηχανισμοῦ εὑρισκομένου ἐντὸς τῆς μεταλλικῆς θήκης καὶ αὐτομάτως λειτουργοῦντος καθαίρεται διαρκῶς ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια αὐτοῦ καὶ διατηρεῖται οὕτως ἡ ποσωτικὴ παραγωγὴ σταθερὰ ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ σχεδὸν πάντοτε βαθμοῦ. — Ἀλλὰ καὶ τὰ διηθητικὰ ταῦτα κηρία πρέπει ν' ἀποστειρῶμεν τοὐλάχιστον ἀνὰ πᾶσαν 8ην ἡμέραν διὰ τῆς ἐπὶ μίαν ὥραν ζέσεως ἐντὸς ὕδατος. Τὰ κηρία δὲ ταῦτα εἶνε λίαν εὔθραυστα, καὶ ἵνα βεβαιωθῶμεν ὅτι δὲν ἐπῆλθον ἐν αὐτοῖς λεπταὶ ῥωγμαί, πρέπει νὰ ἐξετάσωμεν τὸ διήθημα συχνάκις μικροβιολογικῶς. — Ἀμφότερα τὰ διυλιστήρια ταῦτα τοῦ τε Chamberland καὶ τοῦ Berkefeld προσαρμόζονται ἐπὶ τοῦ κρουνοῦ τῶν ὑδραγωγῶν σωλήνων τῆς οἰκίας. Ἐπειδὴ δ' ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου κηρίου δὲν παρέχεται συνήθως ποσὸν ὕδατος

ἐπαρκὲς πρὸς τὰς οἰκιακὰς ἀνάγκας, συνενοῦσι πλείονα τούτων ἐν κοινῷ μεταλλικῷ περιβλήματι. Τοῦτο δ' ἰδίως γίνεται ἐν μεγάλοις καταστήμασιν, ὡς στρατῶσι καὶ τοῖς ὁμοίοις, ἐν οἷς συναρμόζονται πρὸς ἄλληλα καὶ μέχρις 100 ἐνίοτε κηρίων.

2) ***Κεντρικὴ διήθησις.*** — Πρὸς καθαρισμὸν τοῦ ὕδατος ἐν μεγάλῃ ποσότητι ὡς μόνον ἀσφαλὲς μέσον ἔχομεν τὴν ***κεντρικὴν κατιοῦσαν διήθησιν δι' ἄμμου.*** Ἡ μέθοδος δ' αὕτη ἀνεπτύχθη καὶ ἐτελειοποιήθη κυρίως ἐν Ἀγγλίᾳ, ἐκεῖθεν δ' εἰσήχθη καὶ εἰς τὰς λοιπὰς χώρας, ἀνελθοῦσα εἰς τὴν ὑψίστην αὐτῆς περιωπὴν ἐν Γερμανίᾳ διὰ τῶν ἐργασιῶν τοῦ Κὼχ καὶ τοῦ Piefke, χρησιμοποιεῖται δὲ πρὸς καθαρισμὸν παντὸς μὲν ὕδατος ὑπόπτου, κυρίως δ' ὅμως τοῦ ποταμίου.

Τὸ δι' ἄμμου διυλιστήριον ἀποτελεῖται ἐξ ἀριθμοῦ τινος δεξαμενῶν, ἑκάστης ἐχούσης ἐπιφάνειαν 2—4 χιλιάδων τετραγ. μέτρων, στερεῶς κατεσκευασμένων ἐκ τοιχοποιίας καὶ ὑδραυλικοῦ χώματος, ἐντελῶς ἀδιαχωρήτων εἰς τὸ ὕδωρ καὶ κεκαλυμμένων ὑπὸ θόλων πρὸς ἀποφυγὴν τῆς πήξεως τοῦ ὕδατος ἐν τοῖς ψυχροῖς κλίμασι καὶ τῆς ὑπερθερμάνσεως αὐτοῦ ἐν τοῖς θερμοῖς. Ἐν τῷ πυθμένι δ' αὐτῶν ὑπάρχουσι διατεταγμένοι κατὰ σειρὰν πολυάριθμοι ἀθροιστικοὶ σωλῆνες, χρήσιμοι πρὸς συλλογὴν καὶ διοχέτευσιν τοῦ ἤδη διηθηθέντος ὕδατος. Τὸ δὲ κυρίως διυλιστήριον (Εἰκ. 76) εἶνε κατεσκευασμένον ὡς ἑξῆς: ἐπὶ τοῦ πυθμένος μέχρις ὕψους 305 χιλιοστομέτρων τοποθετοῦνται ὀγκώδεις λίθοι, ἐπ' αὐτῶν δὲ μικρότεροι ἀποτελοῦντες στρῶμα πάχους 102 χιλιοστομέτρων. Ἐπὶ τούτων τίθεται πάλιν στιβὰς χονδρῶν χαλίκων ὕψους 76 χιλιοστομέτρων, ἐπὶ ταύτης δ' ἑτέρα στιβὰς πάχους 127 χιλιοστομέτρων, ἀποτελουμένη ἐκ χαλίκων μετρίου πάχους, καὶ ἐπ' αὐτῆς τρίτη λεπτῶν χαλίκων πάχους 152 χιλιοστομέτρων· μετὰ δὲ τούτους τίθεται στρῶμα ἁδρᾶς ἄμμου, ἔχον πάχος 51 χιλιοστομέτρων, καὶ τέλος ἐφ' ὅλων τῶν στρωμάτων τούτων στιβὰς λεπτῆς ἄμμου ὕψους 559 χιλιοστομέτρων. Τὸ δ' ὁλικὸν ὕψος τῶν διηθούντων στρωμάτων ἀνέρχεται εἰς ἓν μέτρον καὶ 372 χιλιοστόμετρα, ἀλλ' ὡς τὸ κυρίως διηθοῦν στρῶμα δέον νὰ θεωρηθῇ μόνον τὸ ἐκ λεπτῆς ἄμμου, τὰ δὲ λοιπὰ χρησιμεύουσι κυρίως πρὸς ὑποστήριξιν αὐτῆς. Τὸ οὕτω δὴ κατασκευασθὲν διυλιστήριον πληροῦμεν κατ' ἀρχὰς ὕδατος μέχρις ἑνὸς μέτρου ὑπεράνω τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ, εἶτα δὲ διατηροῦμεν τὸ ὕδωρ τοῦτο στάσιμον ἐπὶ 24 καὶ πλέον ὥρας, μέχρις ὅτου σχηματισθῇ ἐπὶ τῆς ἄμμου ὑμένιον ἐκ τῶν καθιζανουσῶν οὐσιῶν· τοῦτο δ' ἀποτελεῖ τὸν κυρίως ἠθμόν, ἐνῷ ἡ ἄμμος χρησιμεύει μόνον ὡς

ὑποστήριγμα αὐτοῦ. Ἡ δὲ διὰ τοῦ διυλιστηρίου δίοδος τῶν ἐν τῷ ὕδατι μικροβίων παρακωλύεται ἐν μέρει μὲν διὰ τοῦ κατ᾽ ἐπιπολὴν ὑμενίου τούτου, ἐν μέρει δὲ διὰ τοῦ βλεννώδους ἐπικαλύμματος, ὅπερ σχηματίζουσιν εἴδη τινὰ μικροβίων ἐν τοῖς πόροις ὁλοκλήρου τοῦ διυλιστηρίου. Ἂν δὲ θέσωμεν τὸ διυλιστήριον εἰς ἐνέργειαν πρὶν ἢ σχηματισθῇ τὸ ὑμένιον τοῦτο, διέρχονται δι᾽ αὐτοῦ ἅπαντα σχεδὸν



Εἰκ. 76. *Τομὴ διυλιστηρίου ἐξ ἄμμου (Uffelhann).*

τὰ ἐν τῷ ὕδατι περιεχόμενα μικρόβια· ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ ἀρχῇ τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ ὑμενίου ἡ διήθησις δὲν εἶνε τελεία· ἂν δ᾽ ὅμως ἀναβιβάσωμεν τὴν πίεσιν τοῦ διερχομένου ὕδατος εἰς ὀλίγα ἑκατοστόμετρα, τὸ ὑμένιον καθίσταται παχύτερον, τὸ δὲ διυλιστήριον ἄρχεται ἐκδηλοῦν τὴν ἑαυτοῦ ἰδιότητα ὡς ἠθμοῦ συγκρατοῦντος τὰ μικρόβια. Αὐξανομένης δ᾽ ὅμως βαθμηδὸν τῆς παχύτητος τοῦ βλεννώδους ἐπικαλύμματος, πρέπει ν᾽ αὐξηθῇ συγχρόνως καὶ ἡ πίεσις, ἵνα διέρχηται πάντοτε ἡ αὐτὴ ποσότης ὕδατος. Ἐν τέλει δ᾽ ὅμως αὐξηθείσης μεγάλως τῆς παχύτητος τοῦ ὑμενίου παρακωλύεται ἐπὶ τοσοῦτον ἡ δίοδος τοῦ ὕδατος, ὥστε τὸ ἐξερχόμενον αὐτοῦ ποσὸν εἶνε ἐλάχιστον· ἐπειδὴ

δὲ δὲν δυνάμεθα ν' αὐξήσωμεν ὑπερβαλλόντως τὴν πίεσιν τοῦ ὕδατος, διότι ὑπάρχει κίνδυνος διαρρήξεως τοῦ ὑμενίου, ἀναγκαζόμεθα νὰ προβῶμεν εἰς τὸν καθαρισμὸν τοῦ διυλιστηρίου, ὅστις συνίσταται εἰς τὴν μετὰ τὴν ἐκροὴν τοῦ ὕδατος ἀφαίρεσιν ἁπάσης τῆς ἐπὶ τῆς ἄμμου μελανοφαίου στιβάδος τοῦ βορβόρου μετὰ δύο περίπου ἑκατοστομέτρων ἐκ τοῦ πάχους τῆς ἄμμου.—Οὐδόλως δὲ βλάπτεται ἡ ἐνέργεια τοῦ διυλιστηρίου καὶ ἂν καταναλωθῇ ἡ ἄμμος αὐτοῦ μέχρι τοῦ $^1/_3$ τοῦ ὕψους αὐτῆς. — Τὴν δ' οὕτως ἐξαχθεῖσαν ἀκάθαρτον ἄμμον δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν ἐκ νέου πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπὸν μετὰ προηγουμένην πλύσιν καὶ ζέσιν.

Ἡ χρῆσις τῶν δι' ἄμμου διυλιστηρίων δέον νὰ εὑρίσκηται πάντοτε ὑπὸ διαρκῆ ἔλεγχον, διότι ἄλλως δὲν ἐξασφαλίζεται ἡ τελεία διήθησις τοῦ ὕδατος, οὐδ' ἀποτρέπεται ὁ ἐκ τοῦ μεμολυσμένου ὕδατος κίνδυνος· ἐπὶ τῷ σκοπῷ δὲ τούτῳ ὁ Κὼχ συνιστᾷ τὴν τήρησιν τῶν ἑξῆς τριῶν κανόνων:

1) Ἡ κατὰ τὴν διήθησιν ταχύτης τοῦ ὕδατος οὐδέποτε πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 100 χιλιοστόμετρα καθ' ὥραν, πρὸς ἐπίτευξιν δὲ τούτου ἕκαστον διυλιστήριον δέον νὰ φέρῃ μηχάνημα, δι' οὗ ἡ ἐν αὐτῷ κίνησις τοῦ ὕδατος περιορίζεται ἐντὸς ὡρισμένης ταχύτητος, συγχρόνως δὲ καθίσταται ἐφικτὸς ὁ ἔλεγχος ἐπὶ τῆς διαρκείας τῆς ταχύτητος ταύτης.

2) Ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ καθημερινὴ μικροβιολογικὴ ἔρευνα τοῦ διηθηθέντος ὕδατος ἑκάστης δεξαμενῆς, ἥτις πρὸς τοῦτο δέον νὰ φέρῃ ἴδιον κρουνόν, ἐπιτρέποντα τὴν ἄμεσον λῆψιν ὕδατος ἅμα τῇ ἐκ τοῦ διυλιστηρίου ἐξόδῳ αὐτοῦ.

3) Διηθηθὲν ὕδωρ, περιέχον ἐν ἑκάστῳ κυβ. ὑφ. πλείονα τῶν 100 ἐπιδεκτικῶν πολλαπλασιασμοῦ μικροβίων, δὲν πρέπει νὰ διοχετεύηται ἐν τῇ δεξαμενῇ τοῦ καθαροῦ ὕδατος· ἑπομένως τὸ διυλιστήριον δέον νὰ κατασκευασθῇ κατὰ τρόπον ἐπιτρέποντα τὴν ἀπόρριψιν τοῦ ἀνεπαρκῶς διηθηθέντος ὕδατος πρὸ τῆς μετὰ τοῦ καθαροῦ ἀναμίξεως αὐτοῦ.

Εἴς τινας πόλεις μεταχειρίζονται ἀντὶ τῶν δι' ἄμμου διυλιστηρίων ***διηθητικοὺς λίθους*** ἢ ***πλάκας*** συστήματος Fischer-Peters, οἵτινες ἔχουσι μέγεθος μὲν ἑνὸς τετραγων. μέτρου, πάχος δὲ 18—20 ἑκατοστομέτρων, ὄντες ἔσωθεν κοῖλοι καὶ συνιστάμενοι ἐκ μίγματος πλυθείσης ποταμίας ἄμμου μετὰ νατριούχου πυριτικοῦ ἀσβεστίου, ὅπερ χρησιμεύει ὡς συνδετικὸν μέσον τῆς ἄμμου. Ἡ διήθησις τελεῖται ἐκ τῶν ἔξω πρὸς τὰ ἔσω· τὸ δ' ἐν τῇ ἐξωτερικῇ αὐτῶν ἐπιφανείᾳ ἐνα-

ποτιθέμενον στρῶμα τοῦ βορβόρου ἀποπίπτει διαρκῶς ἐκ τῶν καθέτων τοιχωμάτων αὐτῶν. Οἱ λίθοι δ᾽ οὗτοι καθαρίζονται, ἂν διοχετεύσωμεν τὸ ὕδωρ ἀντιθέτως ἐκ τῶν ἔσω πρὸς τὰ ἔξω καὶ ὑπὸ πίεσιν διπλασίαν τῆς συνήθους· φαίνεται δ᾽ ὅτι εἶνε προτιμότεροι τῶν διὰ ἄμμου διυλιστηρίων, τὸ μὲν διότι καταλαμβάνουσιν ἐλάχιστον χῶρον, τὸ δὲ διότι ἡ λειτουργία αὐτῶν εἶνε εὐκολωτάτη, τὸ δὲ τέλος διότι παρακωλύουσι τὴν δίοδον τῶν μικροβίων κάλλιον τῶν δι᾽ ἄμμου διυλιστηρίων.

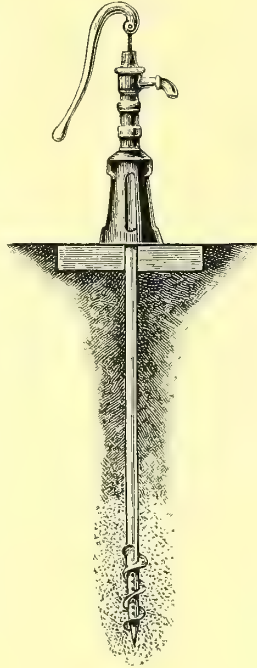
Πλὴν δὲ τούτων χρησιμοποιεῖται ἐνίοτε ***τὸ σύστημα τῆς ταχείας διηθήσεως κατὰ*** **Kröhnke.** Τὰ διυλιστήρια αὐτοῦ ἔχουσι σχῆμα τυμπάνου, πανταχόθεν κεκλεισμένου καὶ διῃρημένου ἐσωτερικῶς διὰ καθέτων διαφραγμάτων εἰς πολλὰ τμήματα, περιέχοντα ἐναλλὰξ ἄμμον μετρίου πάχους καὶ ὕδωρ, στηρίζονται δὲ ἐπὶ ἄξονος καὶ περιστρέφονται διὰ τῆς χειρός. Διοχετεύεται λοιπὸν τὸ ἀκάθαρτον ὕδωρ διὰ τοῦ σωληνοειδοῦς ἄξονος, ἀφοῦ δὲ διυλισθῇ, διελθὸν τὴν ἄμμον, συλλέγεται ἐντὸς ἑνὸς τῶν χώρων τοῦ τυμπάνου καὶ διοχετεύεται πρὸς τὰ ἔξω δι᾽ ἰδίου σωλῆνος. Ἂν δ᾽ ἡ ἄμμος πληρωθῇ ἀκαθαρσίας καὶ παύσηται διηθοῦσα, περιστρέφομεν τὸ διυλιστήριον διὰ τῆς χειρός, ὅτε ἡ ῥυπαρία ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ ὕδατος καὶ οὕτως ἐκπλύνεται ἡ ἄμμος ἐντὸς ὀλίγων λεπτῶν διὰ τῆς προστριβῆς τῶν κόκκων αὐτῆς πρὸς ἀλλήλους. Διὰ τῆς διοχετεύσεως ζέοντος ὕδατος ἢ ἀτμοῦ ἀποστειροῦται ἡ ἄμμος καὶ τὸ διυλιστήριον.

Ε΄. ΠΕΡΙ ΔΙΟΧΕΤΕΥΣΕΩΣ ΤΟΥ ΥΔΑΤΟΣ

Ἐξ ὅσων μέχρι τοῦδε εἴπομεν ἐξάγεται, ὅτι οὐδ᾽ εἰς αὐτὴν τὴν διήθησιν τοῦ ὕδατος ἐπιτρέπεται νὰ ἔχωμεν ἀπόλυτον ἐμπιστοσύνην· τούτου δ᾽ ἕνεκα δέον νὰ καταβάλλωμεν πᾶσαν προσπάθειαν ὅπως διοχετεύωμεν εἰς πάντα συνοικισμὸν ὕδωρ, ἀναμφισβητήτου καθαρότητος καὶ ἀπηλλαγμένον μικροβίων ἐν αὐτῇ τῇ πηγῇ, μὴ χρῇζον ἑπομένως διηθήσεως. Τοιοῦτον δ᾽ ὕδωρ, ἀσφαλίζον ἡμᾶς ἀπολύτως ἀπὸ τοῦ κινδύνου τῆς μεταδόσεως λοιμωδῶν νόσων, εἶνε μόνον τὸ ***ὑπόγειον,*** εἴτε τὸ ἐκ μεγάλου βάθους ἀντλούμενον εἴτε τὸ ὡς πηγαῖον ἐμφανιζόμενον· τὸ ὕδωρ δὲ τοῦτο δέον νὰ προτιμᾶται ἀναμφισβητήτως παντὸς ἄλλου, οἷον τοῦ κατ᾽ ἐπιπολὴν ἐκ λιμνῶν, ἐκ δεξαμενῶν δι᾽ ὑδροφραγμάτων, ἐκ ποταμῶν καὶ τῶν ὁμοίων ἀντλουμένου, ἀρκεῖ νὰ πληροῖ τοὺς ἑπομένους τρεῖς ὅρους, ἤτοι πρῶτον ἡ ποσότης αὐτοῦ νὰ ᾖ ἐπαρκής, δεύτερον νὰ μὴ ᾖ ἀπορριπτέον ὡς ἐκ τῶν χημικῶν

αὐτοῦ ἰδιοτήτων, ἤτοι τῆς μεγάλης σκληρότητος ἢ τοῦ μεγάλου ποσοῦ τῶν χλωριούχων ἅλάτων, καὶ τρίτον ἡ διοχέτευσις αὐτοῦ νὰ γίνηται κατὰ τρόπον τοιοῦτον, ὥστε ν᾽ ἀποκλείηται πᾶς κίνδυνος μολύνσεως ἐξ αὐτῆς.

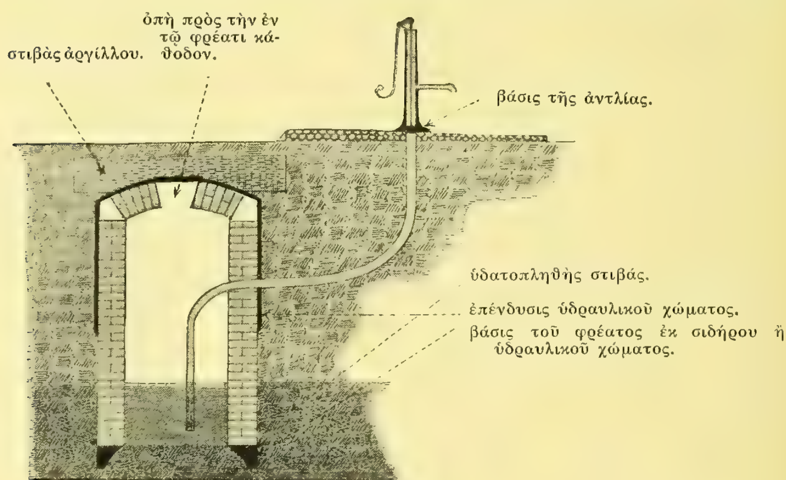
Φρέατα. — Πρὸς ἄντλησιν τοῦ ὑπογείου ὕδατος μεταχειριζόμεθα εἴτε τὰ ***σωληνοειδῆ,*** εἴτε τὰ ***κοῖλα φρέατα.*** Τὸ ***σωληνοειδὲς*** ἢ ***Ἀβησσυνιακὸν*** φρέαρ (Εἰκ. 77) ἀποτελεῖται ἐκ σιδηροῦ σωλῆνος, φέροντος πρὸς τὰ κάτω ὀπὰς καὶ βυθιζομένου μέχρι τῆς στιβάδος τοῦ ἐδάφους, τῆς περιεχούσης τὸ ὑπόγειον ὕδωρ. Τὸ ἔδαφος περιβάλλει τοσοῦτον στενῶς τὸν σωλῆνα τοῦτον, ὥστε παρακωλύει τελείως τὴν ἐκ τῆς ἐπιφανείας εἰς τὸ ὕδωρ εἴσδυσιν ἀκαθάρτων οὐσιῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ παρέχουσι τὰ φρέατα ταῦτα ὕδωρ ὑποστὰν τὴν διὰ παχειῶν στιβάδων διήθησιν καὶ ἑπομένως στερούμενον ἐντελῶς μικροβίων. Ἔχουσι δὲ τὰ φρέατα ταῦτα καὶ ἕτερον πλεονέκτημα, ὅτι ἀπολυμαίνονται εὐκόλως, ὡς εἴπομεν.



Εἰκ. 77.
Σωληνοειδὲς φρέαρ (Flügge).

Δυστυχῶς ὅμως τὰ σωληνοειδῆ ταῦτα φρέατα καὶ σήμερον ἔτι ἐλάχιστα χρησιμοποιοῦνται, ἀντλεῖται δὲ συνήθως τὸ ὑπόγειον ὕδωρ διὰ τῶν παναρχαίων καὶ ὅλως ἀκαταλλήλων ***κοίλων φρεάτων.*** Τὸ δ᾽ ἐν τοῖς τελευταίοις τούτοις ὕδωρ προέρχεται μὲν καὶ τοῦτο συνήθως ἐκ μεγάλου βάθους καὶ ὡς ὑποστὰν τὴν διήθησιν τοῦ ἐδάφους δὲν περιέχει αὐτὸ καθ᾽ ἑαυτὸ μικρόβια, ἀλλὰ μολύνεται ποικιλοτρόπως ἄνωθεν διὰ τοῦ στομίου τοῦ φρέατος· διότι ὡς τὰ πολλὰ τὸ στόμιον τῶν φρεάτων τούτων μένει ἀκάλυπτον ἢ καλύπτεται ἀνεπαρκῶς ἢ παράγονται κατὰ τὸ χεῖλος αὐτῶν καὶ τὰ περὶ αὐτὸ ἀνώτερα στρώματα τοῦ ἐδάφους ῥωγμαὶ ἢ ὀπαὶ (Εἰκ. 73), ἐπιτρέπουσαι τὴν ἄμεσον καὶ ἄνευ διηθήσεως εἰσροὴν παντὸς ἀκαθάρτου ὕδατος. Συχνότατα δ᾽, ὡς εἴπομεν, αἱ γυναῖκες πλύνουσι παρ᾽ αὐτὸ τὸ φρέαρ τὰ ἐνδύματα ἢ διάφορα σκεύη, ὡς οὐροδοχεῖα καὶ τὰ ὅμοια, οὕτω δὲ τὰ τυχὸν ἐπ᾽ αὐτῶν ὑπάρχοντα παθογόνα μικρόβια εἰσδύονται εἰς τὸ ὕδωρ τοῦ φρέατος μετὰ τοῦ παρ᾽ αὐτὸ ἐκχυθέντος ἀκα-

θάρτου ὕδατος· ἐπίσης δ' ἡ βροχὴ ἐκπλύνουσα ἀπὸ μεγάλης περιφερείας τὰς παρὰ τὰς κατοικίας ὑπαρχούσας ῥυπαρίας διοχετεύει αὐτὰς εἰς τὰ τοιαῦτα φρέατα, καὶ οὕτως ἐξηγεῖται ἡ μετὰ ῥαγδαίας βροχὰς ἐπέλευσις ἐπιδημιῶν, ὀφειλομένη εἰς τὸ ὕδωρ τοιούτων φρεάτων. Ἀλλὰ καὶ ζῷα, ὡς σκώληκες, μεγαλόμυες κ.λ.π., διανοίγοντες ὀπὰς ἢ μεταφέροντες ἐφ' ἑαυτῶν τὰ μικρόβια, συντελοῦσι πρὸς λοίμωξιν τοῦ ὕδατος. Εὐκταῖον λοιπὸν εἶνε ν' ἀπαγορευθῇ εἰς τὸ μέλλον ἡ κατασκευὴ τοιούτων φρεάτων, ἢ τοὐλάχιστον νὰ ἐπιβληθῇ ἡ δι' ἀδιαχω-



Εἰκ. 78. *Ἔγκοιλον φρέαρ, κατασκευασθὲν συμφώνως πρὸς τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς.*

ρήτου τοιχοποιίας τελεία ἐπικάλυψις τοῦ στομίου καὶ ἐπένδυσις τοῦ τοιχώματος αὐτῶν (Εἰκ. 78), ὥστε νὰ καθίσταται ἀδύνατος ἡ εἰς ταῦτα εἴσδυσις πάσης ῥυπαρίας· εἰς δὲ τὸ περιβάλλον ἔδαφος δέον νὰ δίδηται τοιοῦτος σχηματισμός, ὥστε τὸ στόμιον τοῦ φρέατος νὰ κεῖται ἐπὶ τοῦ ὑψηλοτέρου σημείου τῆς ἐπιφανείας. Ἡ ἄντλησις ὕδατος ἀπὸ τοιούτου φρέατος πρέπει νὰ ἐνεργῆται δι' ἀντλίας, ἧστινος ὁ σωλὴν διαπερᾷ πλαγίως τὸ στεγανὸν ἐπικάλυμμα τοῦ στομίου, ὥστε ἡ ἀντλία δὲν κεῖται ἀμέσως ὕπερθεν τοῦ στομίου, ἀλλὰ κατὰ τὰ πλάγια εἰς μικρὰν ἀπ' αὐτοῦ ἀπόστασιν. Τὰ δὲ νῦν ἐν χρήσει ἔγκοιλα ταῦτα φρέατα δέον νὰ τροποποιηθῶσι συμφώνως πρὸς τὴν ἀνωτέρω περιγραφήν.

Κεντρικὰ ὑδραγωγεῖα.—Ὁ ἄριστος ὅμως τρόπος τῆς ὑδρεύσεως

τῶν πόλεων εἶνε ὁ τῶν ***κεντρικῶν ὑδραγωγείων,*** δι᾽ ὧν δυνάμεθα ἐκ μακρῶν ἀποστάσεων νὰ διοχετεύσωμεν ὕδωρ ὑπὸ πᾶσαν ἔποψιν κατάλληλον. Ἂν δὲ φροντίσωμεν, ἵνα περιβάλωμεν στεγανῶς τὸ μέρος τῆς μαστεύσεως τοῦ ὕδατος, καταστήσωμεν δὲ συγχρόνως καὶ τὸ ὑδραγωγεῖον καθ᾽ ἅπασαν τὴν διαδρομὴν αὐτοῦ τελείως στεγανόν, πᾶς κίνδυνος μολύνσεως τοῦ ὕδατος ἐκλείπει.

Λαμβάνεται δὲ τὸ ὕδωρ ***πρῶτον*** μὲν ***ἐκ πηγῶν.*** Καὶ ἂν μὲν αὗται ὦσι πλησίον πόλεώς τινος, παρέχουσιν ἄφθονον καὶ εὐωνότατον μέσον ὑδρεύσεως, συχνάκις δ᾽ ὅμως κεῖνται εἰς μεγάλην ἀπόστασιν, ὁπότε ἡ μεταφορὰ τοῦ ὕδατος καθίσταται λίαν δαπανηρά. Ἐπὶ παραδείγματος, τὸ ὑδραγωγεῖον τῆς Βιέννης ἔχει μῆκος 97 χιλιομέτρων, τὸ τῆς Φραγκφούρτης 82· ἵνα μετακομισθῇ δ᾽ εἰς Ἀθήνας τὸ ὕδωρ τῆς Στυμφαλίας, ἀπαιτεῖται ὑδραγωγεῖον μήκους 135—170 χιλιομέτρων ἀναλόγως τῆς ὁδοῦ.— Μεγάλη δὲ προσοχὴ ἀπαιτεῖται περὶ τὴν ἐκτίμησιν τῆς ποσότητος τοῦ ὕδατος, διότι συχνάκις ἐπῆλθε μεταγενεστέρως σημαντικὴ ἐλάττωσις τοῦ ποσοῦ αὐτοῦ ἢ καὶ τελεία στείρευσις.

Δεύτερον δὲ χρησιμοποιοῦμεν πρὸς ὕδρευσιν τῶν πόλεων τὸ ***ὑπόγειον ὕδωρ,*** κατασκευάζοντες μακρὰν τῶν κατῳκημένων μερῶν ***συλλεκτήρια φρέατα*** πρὸς ἄντλησιν αὐτοῦ. Πολλάκις τὸ ὑπόγειον ὕδωρ περιέχει σίδηρον ὑπὸ μορφὴν διττανθρακικῶν ἁλάτων, ἅτιν᾽ ἀποβάλλοντα τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ μετατρέπονται εἰς ὑδροξείδιον τοῦ σιδήρου, καθιστῶν τὸ ὕδωρ θολερὸν καὶ ἀηδές. Τὰ τοιαῦτα σιδηροῦχα ὕδατα ἀερίζομεν ἐν πρώτοις ῥίπτοντες αὐτὰ δίκην βροχῆς ἀπὸ μεγάλου ὕψους, εἶτα δὲ διηθοῦμεν δι᾽ ἠθμοῦ ἐξ ὀπτάνθρακος ἢ ἁδρῶν χαλίκων πρὸς συγκράτησιν τῶν κροκύδων τοῦ ὑδροξειδίου τοῦ σιδήρου.

Τρίτον δὲ χρησιμοποιοῦσι πρὸς ὕδρευσιν τῶν πόλεων τὸ ὕδωρ τῶν ***ποταμῶν*** καὶ ***λιμνῶν,*** ὅπερ ἔχει τὸ μειονέκτημα τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας ἐν καιρῷ θέρους καὶ ὅπερ οὐδέποτε πρέπει νὰ τίθηται εἰς χρῆσιν ἄνευ προηγουμένης διηθήσεως.

Τέλος δ᾽ εἰς τὴν ὕδρευσιν δι᾽ ***ἀσκεπῶν δεξαμενῶν,*** παραγομένων δι᾽ ***ἐμφράξεως κοιλάδων,*** καταφεύγομεν, ὅταν δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ διά τινος τῶν λοιπῶν μέσων προμήθεια ὕδατος. Τὸ ἐκ τοιούτων δ᾽ ὅμως δεξαμενῶν προερχόμενον ὕδωρ ὡς ἐκ τῆς εὐχεροῦς καὶ συχνῆς λοιμώξεως αὐτοῦ οὐδέποτε δέον νὰ χρησιμοποιῆται ἄνευ προηγουμένης τεχνητῆς διηθήσεως, ὑποκειμένης εἰς αὐστηρὰν μικροβιολογικὴν δοκιμασίαν.

Τὸ καθ᾽ οἱονδήποτε δὲ τρόπον συλλεγὲν ὕδωρ φέρεται εἰς κεντρικὰς δεξαμενάς, ἐπὶ ὑψηλοῦ σημείου ἄνωθεν τῆς πόλεως κειμένας, ἐξ ὧν

διοχετεύεται ἀνὰ πᾶσαν τὴν πόλιν διὰ χυτοσιδηρῶν σωλήνων.—Ἡ ἐκ τῶν σιδηρῶν δὲ τούτων σωλήνων τῶν ὁδῶν εἰς τὰς οἰκίας διοχέτευσις τοῦ ὕδατος τελεῖται διὰ μολυβδίνων σωλήνων, οἵτινες ἔχουσι τὸ πλεονέκτημα ὅτι κάμπτονται εὐκόλως καὶ ἑπομένως προσαρμόζονται εἰς ὅλας τὰς καμπυλότητας τῆς οἰκίας. Ἐπειδὴ δ' ὅμως πολλάκις ἐπῆλθον δηλητηριάσεις διὰ μολύβδου ὡς ἐκ τῆς μακρᾶς διαμονῆς τοῦ καθαροῦ ἰδίως ὕδατος ἐντὸς τοιούτων σωλήνων, δέον διὰ παντὸς τρόπου νὰ κατασταθῇ γνωστὸν εἰς τοὺς κατοίκους, ὅτι δὲν πρέπει νὰ πίνωσιν ὕδωρ, ὅπερ ἔμεινεν ὁλόκληρον νύκτα ἐντὸς τῶν σωλήνων τούτων.

Τεχνητὰ ὀξυανθρακοῦχα ὕδατα. — Ταῦτα περιέχουσι συνήθως πολυάριθμα μικρόβια, μέχρι 10.000 καὶ πλέον κατὰ κυβικὸν ὑφεκατόμετρον. Καὶ αὐτὸ δὲ τὸ ἐξ ἀπεσταγμένου ὕδατος παρασκευαζόμενον ***Σελτεριανὸν ὕδωρ*** περιέχει πλῆθος μικροβίων, ἅτινα δ' ὅμως ὡς τὰ πολλὰ εἶνε ἀβλαβῆ σαπρόφυτα. Τοὐναντίον δὲ τὸ ἐκ φρεατίου ὕδατος κατασκευαζόμενον δυνατὸν νὰ περιέχῃ καὶ παθογόνα, ἂν τὸ ὕδωρ, ἐξ οὗ παρεσκευάσθη, ᾖ μεμολυσμένον. Καὶ ἐπέρχεται μὲν συχνάκις ἐλάττωσις τοῦ ἀριθμοῦ τῶν μικροβίων διὰ τοῦ ὑπὸ ἰσχυρὰν πίεσιν εὑρισκομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος, πλὴν τὸ φαινόμενον τοῦτο δὲν εἶνε πάντοτε σταθερόν, οὐδὲ συμβαίνει ἐφ' ὅλων τῶν μικροβιακῶν εἰδῶν.— Πολλάκις παρετηρήθησαν ἐπιδημίαι τύφου, ὀφειλόμεναι εἰς τὴν πόσιν ἀκαθάρτου Σελτεριανοῦ ὕδατος. — Ἂν δὲ προσθέσωμεν παθογόνα μικρόβια εἰς τεχνητὸν Σελτεριανὸν ὕδωρ, παρατηροῦμεν ὅτι τὸ μὲν βακτηρίδιον τοῦ σπληνάνθρακος θνήσκει ἐν αὐτῷ μετὰ μίαν ὥραν, οἱ δὲ σπόροι αὐτοῦ ζῶσι καὶ πλέον τῶν 5 μηνῶν, τὰ δὲ σπειρύλλια τῆς χολέρας θνήσκουσι μετὰ τρεῖς ὥρας, σπανίως ζῶντα 1—2 ἡμέρας καὶ τὰ βακτηρίδια τοῦ τύφου μετὰ 5 ἡμέρας. Ἑπομένως Σελτεριανὸν ὕδωρ ἀμφιβόλου ποιότητος δέον νὰ πίνηται μόνον μετὰ παρέλευσιν ἑβδομάδων, ἄριστον δ' εἶνε τὸ κατασκευαζόμενον μόνον ἐξ ἀπεσταγμένου ὕδατος ἢ ἐξ ὕδατος καθαρῶν φρεάτων καὶ ὑδραγωγείων.

Φυσικὰ ὀρυκτὰ ὕδατα. — Ταῦτα λαμβανόμενα ἐν αὐτῇ μὲν τῇ πηγῇ εἶνε ὡς τὰ πολλὰ στεῖρα μικροβίων, μετὰ τὴν ἐν φιάλαις δ' ὅμως ἐναποταμίευσιν ἀναπτύσσονται ἐν αὐτοῖς πολυάριθμα μικρόβια, ἔξωθεν προερχόμενα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΕΜΠΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΤΟΠΩΝ

Οἱ ἰατροὶ ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων κατενόησαν τὴν μεγίστην ἐπίδρασιν, ἣν ἐξασκεῖ τὸ ἔδαφος ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων, πρῶτος δ' ὁ Ἱπποκράτης καθώρισε συμφώνως πρὸς τὰς τότε ἐπικρατούσας ἰδέας οὐ μόνον τὴν ἐπὶ τῆς ἐν γένει ἕξεως τῶν ἀνθρώπων ἐπίδρασιν, ἀλλὰ καὶ τὴν αἰτιολογικὴν αὐτοῦ σχέσιν πρός τινας πυρετικὰς νόσους. Βραδύτερον δ' ὅμως ἐπαύσατο ἀπασχολοῦσα τοὺς ἰατροὺς ἡ σημασία τοῦ ἐδάφους, μέχρις ὅτου ὁ μέγας ὑγιειονολόγος Pettenkofer ἀναγνωρίσας τὴν μεγίστην αὐτοῦ σπουδαιότητα ἔδωκε νέαν ὤθησιν εἰς τὴν μελέτην τῶν πρὸς τὴν ὑγιεινὴν σχετιζομένων ἰδιοτήτων αὐτοῦ, ἐξενεγκὼν τὴν καὶ νῦν ἔτι ἰσχύουσαν γνώμην, ὅτι τοῦτο συντελεῖ τὰ μέγιστα πρὸς γένεσιν καὶ πρὸς διάδοσιν λοιμωδῶν τινων νόσων.—Ἡ δ' ἐπίγνωσις τῆς μεγάλης αὐτοῦ σημασίας ἐπιβάλλει ἡμῖν, ὅπως διαλάβωμεν διὰ βραχέων περὶ τῆς ἐπιδράσεως, ἣν ἔχουσιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας οὐ μόνον ὁ σχηματισμὸς καὶ ἡ ἐν γένει κατάστασις τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, ἀλλὰ καὶ ἡ μηχανικὴ κατασκευὴ αὐτοῦ, ἡ θερμοκρασία, ἡ χημικὴ αὐτοῦ σύστασις καὶ τέλος τὰ ἐν αὐτῷ περιεχόμενα στοιχεῖα ὡς ὁ ἀὴρ καὶ τὰ μικρόβια.—Περὶ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὑπογείου ὕδατος, ὡς καὶ περὶ τῆς σχέσεως τοῦ ἐδάφους πρὸς τοὺς ἑλειογενεῖς πυρετούς, διελάβομεν ἤδη ἐν τοῖς προηγουμένοις κεφαλαίοις.—Ἐκ τῆς ἑπομένης δ' ἀναπτύξεως γενήσεται πρὸς τούτοις δῆλον ὅτι τὸ ἔδαφος διὰ τῆς ποιότητος τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ καὶ τῆς ἐπ' αὐτοῦ δενδροφυτίας οὐ μόνον ἐπιδρᾷ σημαντικῶς ἐπὶ τὸ κλῖμα καὶ τὴν ἀτμοσφαιρικὴν ἐν γένει κατάστασιν, ἀλλ' ὅτι ἔχει μεγάλην σημασίαν προκειμένου περὶ τῆς θεμελιώσεως τῶν οἰκιῶν, τῆς ὑδρεύσεως, τῆς ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, τῆς ἐκλογῆς τῶν νεκροταφείων καὶ τῶν ὁμοίων, συντελοῦν συγχρόνως ἐμμέσως πρὸς ἀνάπτυξιν λοιμωδῶν τινων νόσων, ὡς λ. χ. τῶν ἑλειογενῶν, ἃς εὐλόγως ἐκάλεσαν ἐδαφικάς.

Ἔδαφος ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν λέγοντες ἐννοοῦμεν τὰς ἀνωτέρας στιβάδας τῆς γηΐνης ἐπιφανείας, καθ' ὅσον αὗται εὑρίσκονται εἰς οἱανδήποτε σχέσιν πρὸς τὴν ὀργανικὴν ζωὴν καὶ ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων.

Ὁ σχηματισμὸς τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους παρουσιάζει πολλὰς ποικιλίας, αἵτινες οὐχὶ σπανίως ἔχουσι μεγάλην ὑγιεινὴν σημασίαν· οὕτω λ. χ. ὅταν τὸ ἔδαφος δὲν ἔχῃ ἐπαρκῆ κλίσιν πρὸς ῥοὴν τῶν ὑδάτων ἢ εἶνε σκαφοειδῶς βεβαθυσμένον, συλλέγονται ἐπ' αὐτοῦ ὕδατα δυνάμενα νὰ συντελέσωσι πρὸς γένεσιν ἑλειογενῶν νόσων.—Ἐκ δὲ τῶν διαφόρων στιβάδων αὐτοῦ ὑγιεινὴν σημασίαν ἔχουσι κυρίως τἀνώτατα στρώματα ταῦ ἐδάφους, τὰ δὲ κατὰ βάθος ὀλίγον συντελοῦσι πρὸς τοῦτο.

Τὸ ἔδαφος ἀποτελεῖται ἐκ ***κοκκίων*** καὶ ἐκ τῶν μεταξὺ τούτων κειμένων κενῶν διαστημάτων, ἅτινα καλοῦμεν ***πόρους***. Εἰς τὰ κοκκία δὲ ταῦτα, τὰ προερχόμενα ἐκ συντριβῆς τῶν πετρωμάτων, δίδομεν διάφορα ὀνόματα ἀναλόγως τοῦ μεγέθους αὐτῶν· οὕτω ταῦτα καλοῦνται: ***χάλικες,*** ὅταν ἔχωσι διάμετρον ὑπὲρ τὰ 3 χιλιοστόμετρα, ***λίαν ἁδρομερὴς ἄμμος*** ἀπὸ 1—3 χιλιοστομέτρων, ***ἁδρομερὴς ἄμμος*** ἀπὸ 0,5—1 χιλστομ., ***μετρίου πάχους ἄμμος*** ἀπὸ 0,25—0,5 χιλστομ., καὶ ***ἰλυογόνα μέρη,*** ὁσάκις τὸ μέγεθος τῶν κοκκίων εἶνε ἔλασσον τῶν 0,25 χιλστομ. Τὰ δὲ ἰλυογόνα μέρη πάλιν καλοῦνται ***λεπτόκοκκος ἄμμος,*** ὅταν τὸ μέγεθος τῶν κοκκίων αὐτοῦ κεῖται μεταξὺ 0,05—0,1 χιλστομ., καὶ τέλος ***κονιορτός,*** ὁσάκις οἱ κόκκοι αὐτοῦ εἶνε μικρότεροι τῶν 0,05 χιλστομ.

Τὰ δὲ διάφορα πετρώματα, ἐξ ὧν συνίσταται τὸ ἔδαφος, περιέχουσι κυρίως πυριτικὸν ὀξύ, ἀνθρακικὸν ὀξύ, ἄργιλλον, νάτρον, κάλι, ἄσβεστον, μαγνησίαν κλπ. Πλὴν δ' ὅμως τούτων ἐν τοῖς πόροις αὐτοῦ ὑπάρχουσι ποικίλα προσμίγματα ἐξ ὀργανικῶν καὶ ἀνοργάνων οὐσιῶν.

Πρὸς ὁρισμὸν δὲ τοῦ εἴδους ἐδάφους τινὸς λαμβάνομεν ὑπ' ὄψιν πλὴν τοῦ μεγέθους τῶν κοκκίων καὶ τὴν ***χημικὴν*** αὐτοῦ ***σύστασιν·*** οὕτως ἡ ***ἄργιλλος*** (argille plastique, Thon) εἶνε ἔνυδρον πυριτικὸν ἀργίλλιον, παραχθὲν ἐκ τῆς ἀποσαθρώσεως ἀστριούχων πετρωμάτων, ἀποτελεῖται δ' ἐκ λεπτοκόκκων μορίων· ὁ ***καολίνης*** (Kaolin) εἶνε καθαρὰ λευκὴ ἄργιλλος· ὁ ***πλαστικὸς πηλός,*** ὁ ἄλλως καλούμενος ***ἀγγειοπλαστικὴ*** ἢ ***κεραμῖτις γῆ*** (argille ferrugineuse, Letten), εἶνε σιδηρομιγὴς ἄργιλλος· ἡ ***μάργα*** (Mergel) εἶνε ἀσβεστομιγὴς ἄργιλλος. Ἐπίσης δ' ἡ ἄργιλλος δυνατὸν νὰ εἶνε ***ἀσβεστομιγὴς*** ἢ ***σιδηρομιγὴς*** (Lehm, Tegel, Flinz) ἢ πλὴν τούτων νὰ περιέχῃ καὶ ἄμμον (Löss)· ἄλλοτε δ' εἶνε ***σχιστοφυὴς*** (Shieferthon)· ***φυτικὸν*** δὲ ***χῶμα*** (Humus, terreau), τὸ ἄλλως καλούμενον ***ἀρόσιμος*** ἢ ***γεωργήσιμος γῆ*** (terre arable), εἶνε ἄμμος ἢ πηλὸς ἀναμεμιγ-

μένα μετ' ἀφθόνων ὀργανικῶν καὶ ἰδίως φυτικῶν ὑπολειμμάτων· ὁ **ἀμμίτης** ἢ **ψαμμίτης** (Sandstein) εἶνε συγκεκολλημένη ἄμμος, ὁ δὲ **γομφόλιθος** (Nagelfluh) καὶ τὰ **κροκαλοπαγῆ** καὶ **θραυσματοπαγῆ πετρώματα** (Conglomerat, Breccia) εἶνε συγκεκολλημένα θραύσματα ἢ χόνδροι.

Πλὴν δ' ὅμως τοῦ μεγέθους τῶν κοκκίων δέον νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν καὶ τὸ **πορῶδες** τοῦ ἐδάφους ὡς καὶ ὁ **ὄγκος τῶν πόρων** αὐτοῦ. Οἱ πόροι οὐδέποτ' ἐλλείπουσιν ἐκ τοῦ ἐδάφους, οὐδ' ὅταν τοῦτο ἀποτελῆται ἐκ πυκνοῦ βράχου· ἐντὸς δὲ τῶν πόρων τούτων ὑπάρχει πᾶν τὸ ἐν τῷ ἐδάφει ξένον στοιχεῖον, ὡς ὁ ἀήρ, τὸ ὕδωρ, αἱ ἀκαθαρσίαι, τὰ μικρόβια κ.λ.π. Ὅσῳ δὲ λεπτότεροι εἶνε οἱ πόροι οὗτοι, τοσούτῳ μᾶλλον ἀδιαχώρητον καθίσταται τὸ ἔδαφος.

Ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως δὲ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν πόρων τούτων ἀπορροφεῖται καὶ διακρατεῖται ἐν τῷ ἐδάφει τὸ ὕδωρ, οἱ ὑδρατμοὶ καὶ τὰ λοιπὰ ἀέρια, ἰδίως δὲ τὰ δύσοσμα, πρὸς δὲ τούτοις καὶ αἱ διαλελυμέναι οὐσίαι· εἶνε δὲ γνωστόν, ὅτι τὸ ἔδαφος ἀπορροφεῖ εὐκολώτατα πᾶν ὀσμηρὸν στοιχεῖον. Ἐπίσης τὸ ἔδαφος ἀπορροφεῖ καὶ διακρατεῖ καὶ πολλὰς τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν, ὡς δυνάμεθα ν' ἀποδείξωμεν χέοντες ἐπὶ ποσότητός τινος χώματος ἢ λεπτῆς ἄμμου ὑγρὸν περιέχον εἴτε χρωστικήν τινα εἴτε καὶ ἓν τῶν γνωστῶν δηλητηρίων, οἷον στρυχνίνην, νικοτίνην καὶ τὰ ὅμοια, μεθ' ὅ, ἂν ἐρευνήσωμεν τὸ ἐκ τῆς ἄμμου ταύτης ἐξελθὸν ὕδωρ, παρατηροῦμεν ὅτι δὲν ὑπάρχουσι πλέον ἐν αὐτῷ αἱ ἐν διαλύσει αὗται οὐσίαι, διότι διεκρατήθησαν ὑπὸ τοῦ ἐδάφους καὶ μάλιστα κατεστράφησαν ὑπ' αὐτοῦ τῇ ἐπιδράσει ἰδίων τινῶν μικροβίων, τῶν **νιτροβακτηριῶν.**

Τὸ ἔδαφος θερμαίνεται κυρίως ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἀκτίνων τοῦ ἡλίου, ἡ δὲ θερμοκρασία τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ ταλαντεύεται μεγάλως ἀναλόγως τῆς ὥρας τοῦ ἔτους καί τινων ἄλλων ὅρων. Ἡ μεγίστη ἀπόλυτος θερμοκρασία τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους τῶν Ἀθηνῶν, ἡ παρατηρηθεῖσα τῇ 23 Ἰουνίου 1894, ἀνήρχετο εἰς 57^0, ἡ δ' ἀπόλυτος ἐλαχίστη παρατηρηθεῖσα τῇ 16 Ἰανουαρίου 1894 εἰς—$1^0$5.—Ὅσῳ δὲ προβαίνομεν κατὰ βάθος, τοσούτῳ ταπεινοτέρα καθίσταται ἡ θερμοκρασία καὶ τοσούτῳ μικρότεραι εἶνε αἱ κυμάνσεις αὐτῆς· ἀπὸ βάθους δ' ὅμως μείζονος τῶν 30 μέτρων ἡ θερμοκρασία ὑψοῦται βαθμηδὸν ὡς ἐκ τῆς εἰς τὸν θερμὸν πυρῆνα τῆς γῆς προσεγγίσεως, αὐξανομένη κατὰ 1 βαθμὸν ἀνὰ 35 μέτρα. — Ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐδάφους ἔχει ὑγιεινὴν σημασίαν, διότι μεγάλως ἐπιδρᾷ ἔνθεν μὲν ἐπὶ τὸ κλῖμα τόπου τινός, ἔνθεν δ' ἐπὶ τὴν ζωὴν τῶν μικροβίων. Εἰς βάθος

$^1/_2$ — 1 μέτρου ἡ ὑψίστη καὶ ἐπὶ μακρὸν διαρκοῦσα θερμοκρασία εἶνε πολλῷ ταπεινοτέρα ἐκείνης, ἥτις εἶνε ἀπαραίτητος πρὸς δαψιλῆ πολλαπλασιασμὸν τῶν μικροβίων, ὥς ἐκ τούτου δὲ παρακωλύεται ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν παθογόνων καὶ ἰδίως τῶν τοῦ τύφου καὶ τῆς χολέρας. Παρ᾿ ἡμῖν δὲ καὶ ἐν τοῖς θερμοῖς ἐν γένει κλίμασιν ἡ θερμοκρασία τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους εἶνε ἐνίοτε τοσοῦτον ὑψηλή, ὥστ᾿ ἐπιφέρει ἐξασθένωσιν καὶ καταστροφὴν παντὸς μικροβίου.

Οἱ πόροι δὲ τοῦ ἐδάφους εἰς μὲν τὰ κατώτερα στρώματα αὐτοῦ περιέχουσιν ἐνίοτε ὕδωρ, ἐν ταῖς ἀνωτέραις ὅμως αὐτοῦ στιβάσιν εἶνε πλήρεις ἀέρος, ὅστις περιέχει μεγάλας ποσότητας ὑδρατμῶν καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, πολλάκις δὲ καὶ ξένα ἀέρια, ὡς ἀμμωνίαν, ὑδρόθειον κ.λ.π. Ὁ ἀὴρ οὗτος κυκλοφορεῖται ἐν τοῖς πόροις τούτοις, ἐξερχόμενος ἐξ αὐτῶν καὶ ἀντικαθιστάμενος ὑπὸ νέου, ὅταν ἄνεμος ἢ βροχαὶ ἢ διαφορὰ περὶ τὴν ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν καὶ τὴν θερμοκρασίαν ἐξωθήσωσιν αὐτὸν ἐκ τῶν πόρων τοῦ ἐδάφους.

Τὴν κυρίαν δ᾿ ὅμως ὑγιεινὴν σημασίαν ἐκ τῶν ἐν τῷ ἐδάφει στοιχείων ἔχουσι τὰ ***μικρόβια.*** Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους ὑπάρχει πληθὺς ποικίλων μικροβίων· ὅσῳ δ᾿ ὅμως προβαίνομεν πρὸς τὸ βάθος, τοσούτῳ ἐλαττοῦται καὶ ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν, εἰς στιβάδας δὲ κειμένας κατωτέρω τοῦ βάθους 1 $^1/_2$ — 3 μέτρων δὲν ἀνευρίσκονται πλέον μικρόβια· ὁ λόγος δὲ τούτου εἶνε ὅτι τὸ πορῶδες ἔδαφος χρησιμεύει ὡς ἠθμός, παρακωλύων τὴν διάβασιν παντὸς μικροβίου ἐκ τῶν εἰς τὸ ἔδαφος εἴτε μετὰ τοῦ ἀέρος, εἴτε μετὰ τοῦ ὕδατος, εἴτε μετὰ παντὸς ὑγροῦ εἰσδυσάντων. Εἰς ἐξαιρετικὰς δέ τινας περιπτώσεις, ὡς λ. χ. ἐπὶ λίαν ἀραιοῦ ἐδάφους ἢ ἐπὶ ῥωγμῶν αὐτοῦ ἢ σωλήνων διανοιχθέντων ὑπὸ σκωλήκων, ἀσπαλάκων ἢ μυῶν, δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσιν εἰς μέγα βάθος μικρόβια καὶ μάλιστα παθογόνα, ἀλλ᾿ ὡς ἐκ τῆς ταπεινῆς θερμοκρασίας καὶ τῶν λοιπῶν ἐν τῷ βάθει τούτῳ δυσμενῶν ὅρων εἶνε ἀδύνατος ὁ πολλαπλασιασμὸς αὐτῶν.

Ὡς πρὸς δὲ τὸ εἶδος τῶν ἐν τῷ ἐδάφει μικροβίων ἀπαντῶσι συνήθως ἐπ᾿ αὐτοῦ ἐκ μὲν τῶν μὴ παθογόνων τὰ μικρόβια τῆς νιτροποιήσεως καὶ πολλὰ σποροφόρα βακτηρίδια πεπροικισμένα διὰ μεγάλης ἀντοχῆς, ἐκ δὲ τῶν παθογόνων ἀνευρίσκονται κυρίως τὰ βακτηρίδια τοῦ τετάνου καὶ τοῦ κακοήθους οἰδήματος, ἅτινα προέρχονται ἐκ τῶν κοπράνων τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζῴων καὶ διατηροῦσιν ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἀντοχῆς τῶν σπόρων αὐτῶν ἐπὶ μακρὸν χρόνον τὴν ζωὴν παρὰ τοὺς ἐξωτερικοὺς δυσμενεῖς ὅρους. Πλὴν δὲ τούτων

ἀνευρέθησαν ἐν τῷ ἐδάφει τὸ βακτηρίδιον τοῦ σπληνάθρακος, ὅπερ ἐγκαθίσταται ἰδίως ἐπὶ ὡρισμένων λειμώνων, εἶτα δὲ τὸ τῆς ἐντερίτιδος καὶ τέλος τὸ τοῦ τύφου. Τὰ παθογόνα ταῦτα μικρόβια διατηροῦνται ἐν τῷ ἐδάφει ζῶντα ἐπὶ μακρὸν χρόνον, μολύνουσι δὲ τοὺς ἀνθρώπους κατὰ ποικίλους τρόπους καὶ δὴ 1) δι᾽ ἀνέμων διεγειρόντων κονιορτόν· 2) διὰ τῶν ἐπὶ τῆς γῆς βλαστανόντων τροφίμων, ὡς λ. χ. τῶν γεωμήλων, τῶν λαχανικῶν καὶ τῶν ὁμοίων, ἅτινα εἴτ᾽ ἐσθίονται ἄνεφθα, καὶ ἑπομένως δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσιν ἄμεσον λοίμωξιν, εἴτε συντελοῦσι πρὸς γένεσιν ἐμμέσου λοιμώξεως, διότι μετ᾽ αὐτῶν εἰσβιβάζονται εἰς τὴν οἰκίαν καὶ τὸ μαγειρεῖον τὰ μετὰ τοῦ χώματος ἀναμεμιγμένα μικρόβια· 3) διὰ τῶν ὑποδημάτων καὶ τῶν ἐργαλείων διαφόρων ἀτόμων ὡς καὶ διὰ τῶν κατοικιδίων ζῴων. Ὡς ἐκ τῆς ὑπάρξεως δὲ καὶ διατηρήσεως τῶν μικροβίων τούτων τὸ ἔδαφος δυνατὸν νὰ συντελέσῃ πρὸς ἀνάπτυξιν νόσων καὶ κυρίως μὲν τραυματικῶν ἐπιπλοκῶν, ὡς τοῦ τετάνου καὶ τοῦ κακοήθους οἰδήματος, ἀλλὰ πλὴν τούτων καὶ τοῦ τύφου διὰ τῆς εἰσπνοῆς καὶ καταπόσεως τῶν μετὰ τοῦ κονιορτοῦ ἀναμιχθέντων μικροβίων αὐτοῦ.— Εἴπομεν δ᾽ ἤδη ὅτι τὸ ἔδαφος συντελεῖ ἐμμέσως πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ἑλειογενῶν πυρετῶν, τῶν μεταδιδομένων διὰ τοῦ νύγματος τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων, οἵτινες ἀναπτύσσονται ἐντὸς τοῦ ὕδατος τοῦ συλλεγομένου εἰς τὰς διαφόρους κοιλότητας τοῦ ἐδάφους

Ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους, πλὴν ἐλαχίστης ἐκτάσεως καλυπτομένης ὑπὸ τῶν διαφόρων συνοικισμῶν τοῦ ἀνθρώπου, ἐμφανίζεται ὑπὸ τρεῖς μορφάς, τουτέστιν ὁτὲ μὲν ὡς ἔδαφος γυμνὸν καὶ αὐχμῶδες, ἀποτελούμενον ἐξ ἄμμου καὶ βράχων ἢ καλυπτόμενον ὑπὸ φυσικῆς βλαστήσεως, μὴ προερχομένης ἐξ ἀνθρωπίνης ἐργασίας, ὁτὲ δ᾽ ὡς ἐκτάσεις καλλιεργούμεναι. Ἀναλόγως δὲ τῶν τριῶν τούτων διαφόρων καταστάσεων αὐτοῦ ἐξασκεῖ καὶ διάφορον ὑγιεινὴν ἐπίδρασιν.

1) ***Αὐχμῶδες ἔδαφος, ἔρημοι.*** — Αἱ ἐκτάσεις, καθ᾽ ἃς τὸ ἔδαφος μήτε ὑπὸ βλαστήσεως καλύπτεται μήτε καλλιεργεῖται, εἶνε ἐντελῶς ἀκατοίκητοι ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων· τοιαῦται δ᾽ εἶνε αἱ ἀμμώδεις ἔρημοι, αἱ ὑπὸ ἁλατούχων οὐσιῶν διαπεποτισμέναι ἐπιφάνειαι καὶ αἱ ἐκ πάγων πεδιάδες, αἱ εὑρισκόμεναι περὶ τοὺς πόλους. Αἱ ἔρημοι εἶνε τοιαῦται, διότι ἡ ἐπιφάνεια αὐτῶν στερεῖται ἐντελῶς ὕδατος· ὅταν δ᾽ ὅμως ἀνασκάψωμέν που ταύτας, ἀνευρίσκομεν ἐν τῷ βάθει ὕδωρ καὶ δυνάμεθα νὰ παραγάγωμεν ***ὄασιν,*** σήμερον δὲ πληθύνεται βαθμηδὸν ὁ ἀριθμὸς τῶν ὀάσεων τούτων καὶ εἶνε λίαν πιθανὸν ὅτι αὗται θέλουσι πολλαπλασιασθῇ μεγάλως, ὅταν εἰσχωρήσῃ εἰς ταύτας

ὁ πολιτισμὸς καὶ ἡ καλλιεργία αὐτῶν ἄρξηται γινομένη διὰ τῶν τελειοποιηθέντων ἤδη μέσων.

2) *Δάση.* — Αἱ ἐκτάσεις ἐκεῖναι, αἵτινες εἶνε μὲν γόνιμοι, ἀλλὰ δὲν ἐκαλλιεργήθησαν εἰσέτι δι᾽ ἀνθρωπίνης χειρός, καλύπτονται ὑπὸ θάμνων καὶ δασῶν, ἅτινα ἠλαττώθησαν μὲν ὡς ἐκ τῆς καλλιεργίας τοῦ ἐδάφους, καταλαμβάνουσιν ὅμως εἰσέτι μέγα μέρος τῆς γηΐνης ἐπιφανείας, ἰδίως ἐν τῇ μεσημβρινῇ Ἀμερικῇ καὶ τῇ κεντρικῇ Ἀφρικῇ. Καὶ ἐν αὐτῇ δὲ τῇ πεπολιτισμένῃ Εὐρώπῃ ὑπάρχουσι πολυάριθμα δάση, συντελοῦντα πρὸς πλοῦτον καὶ ὑγίειαν τῶν περιοίκων.

Τὰ δάση δὲν ἀποτελοῦσι μόνον στολισμὸν τῆς γῆς, ἀλλ᾽ ἐπιδρῶσι ποικιλοτρόπως ἐπὶ τὴν ἐπιφάνειαν αὐτῆς, διότι προστατεύουσι μὲν τὸ ἔδαφος ἀπὸ τῆς ὑπερμέτρου ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, διατηροῦσι δὲ τὴν ὑγρότητα αὐτοῦ· παρακωλύουσι τὴν ἀπότομον ψῦξιν ἢ θέρμανσιν καὶ χρησιμεύουσιν οἱονεὶ ὡς προπέτασμα κατὰ τῶν σφοδρῶν ἀνέμων· προκαλοῦσι καὶ αὐξάνουσι τὴν βροχήν, συντελοῦντα οὕτω πρὸς αὔξησιν τῆς φυτείας τοῦ ἐδάφους· διακρατοῦσιν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τὸ ὕδωρ, παρακωλύοντα τὴν ταχεῖαν ῥοὴν καὶ ἐξάτμισιν αὐτοῦ· ἀπορροφοῦσι διὰ τῶν ῥιζῶν τὸ ἐν τῷ ἐδάφει ὕδωρ καὶ ἐξατμίζουσιν αὐτὸ διὰ τῶν φύλλων, συντείνοντα οὕτω μεγάλως πρὸς ἀποξήρανσιν τελματωδῶν ἐπιφανειῶν. Μάλιστα δὲ εἴδη τινὰ δένδρων ἀπορροφοῦσι μεγάλας ποσότητας ὕδατος, ὡς λ. χ. ὁ εὐκάλυπτος, ὅστις, ὡς λέγουσιν, ἀπορροφεῖ καθ᾽ ἑκάστην ποσὸν ὕδατος δεκαπλάσιον τοῦ βάρους αὐτοῦ· μετ᾽ αὐτὸν δ᾽ ἔχουσι μεγάλην ἀπορροφητικὴν δύναμιν ὁ πρῖνος, ἡ μελία, ἡ ἐλάτη, πρὸς δὲ ἡ δρῦς καὶ ἡ πεύκη, ἃς ἐν Γαλλίᾳ μεταχειρίζονται συχνάκις πρὸς ἀποξήρανσιν ἑλῶν. Διὰ τῶν ῥιζῶν αὐτῶν διακρατοῦσι τὰ δένδρα τὸ φυτικὸν χῶμα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς καὶ παρακωλύουσιν οὕτω τὴν ἀπότομον ῥοὴν τῆς βροχῆς ἐπὶ τῶν γυμνῶν βράχων, τὸν ὡς ἐκ τούτου σχηματισμὸν χειμάρρων καὶ τὴν ἐπέλευσιν πλημμυρῶν. Τὰ δάση εἶνε πρὸς τούτοις μέσα ἐξυγιάσεως, διότι διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς ἀποσυνθέτουσι τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ τῆς ἀτμοσφαίρας, διακρατοῦντα μὲν τὸν ἄνθρακα, ἀποδίδοντα δὲ τὸ ὀξυγόνον.

Ἕνεκα τῶν λόγων τούτων ἡ καταστροφὴ τῶν δασῶν καθίσταται πρόξενος μεγίστης βλάβης εἰς τοὺς ἀνθρώπους, διότι ἐκ ταύτης ἡ γῆ ἀπογυμνοῦται τοῦ φυτικοῦ χώματος, παρασυρομένου ὑπὸ τῶν ῥαγδαίων βροχῶν, καθίσταται δ᾽ ὡς ἐκ τούτου ἀνεπίδεκτος καλλιεργίας. Ὁ διάσημος φυσιοδίφης Humboldt ἔλεγεν ὅτι «οἱ καταστρέφοντες τὰ ἐπὶ τῶν ὀρέων δένδρα εἰς ὅλα τὰ κλίματα παρασκευάζου-

σιν εἰς τοὺς ἀπογόνους αὐτῶν ταυτοχρόνως δύο μεγάλα κακά, ἔλλειψιν καυσίμου ὕλης καὶ ἀνυδρίαν»· ὡς ἐκ τῆς ἀπογυμνώσεως δὲ τοῦ ἐδάφους ὁ πληθυσμὸς ἀραιοῦται, διότι οἱ κάτοικοι ἐγκαταλείπουσι τὸ ἀνεπίδεκτον καλλιεργίας ἔδαφος, ὡς ἀποδεικνύουσιν αἱ στέπαι τῆς κεντρικῆς Ἀσίας καὶ αἱ ἔρημοι τῆς Ἀφρικῆς καὶ Ἀραβίας.

Ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων προσπαθοῦσι σήμερον διὰ παντὸς μέσου ν' ἀναδασώσωσι τὴν χώραν, πρὸς τοῦτο δὲ πανταχοῦ τοῦ πεπολιτισμένου κόσμου ἐψηφίσθησαν νόμοι αὐστηροὶ πρὸς προφύλαξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τῶν δασῶν καὶ συνεστάθησαν φιλοδασικοὶ σύλλογοι ἐξ ἰδιωτῶν, παντὶ σθένει ἐπιδιώκοντες τὴν φύτευσιν δένδρων ὀπωροφόρων τε καὶ μή. Τοιοῦτός τις σύλλογος ἐν Ἀμερικῇ μέχρι τοῦ 1889 ἐφύτευσε 355 ἑκατομμύρια δένδρων. Ὁ δὲ ἡγεμὼν τοῦ Μαυροβουνίου ἐσχάτως καθιερώσας ***ἡμέραν τῶν δένδρων*** ἐξηνάγκασε τὸν στρατὸν αὐτοῦ ἀπὸ τοῦ ἁπλοῦ στρατιώτου μέχρι τοῦ στρατηγοῦ νὰ φυτεύωσιν ἐτησίως ἀριθμόν τινα δένδρων, ἀνάλογον πρὸς τὸν βαθμὸν ἑκάστου, δι' ἡγεμονικοῦ δὲ διατάγματος ἀπήλλαξε παντὸς φόρου ἐπὶ δεκαετίαν πάντα φυτεύοντα 2,000 δένδρων. Παρ' ἡμῖν συνεστάθη πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἡ ὑπὸ τὴν ὑψηλὴν προστασίαν τῆς Πριγκηπίσσης Σοφίας Φιλοδασικὴ Ἑταιρεία. Τὴν δ' ἐπιτυχίαν τοῦ σκοποῦ αὐτῆς θέλουσιν ἐπιφέρει τρία τινά· 1) ἡ φροντὶς περὶ διατηρήσεως τῶν ὑπαρχόντων δασῶν, 2) ἡ ἐξεύρεσις καυσίμου ὕλης καταλλήλου πρὸς ἀντικατάστασιν τῶν ἐκ τῆς καταστροφῆς τῶν δένδρων ἀπολαμβανομένων ξυλανθράκων, 3) δὲ καὶ τελευταῖον ἡ φύτευσις δένδρων.

3) ***Τὸ καλλιεργηθὲν ἔδαφος.*** — Ἐν ᾧ δ' ὁ ἄνθρωπος διὰ τῆς ἐπεμβάσεως αὐτοῦ ἐπήνεγκε τοσαύτας καταστροφὰς εἰς τὰ δάση καὶ ἑπομένως τηλικαύτας βλάβας εἴς τε τὴν ὑγίειαν καὶ τὴν οἰκονομίαν αὐτοῦ, ἐξ ἄλλου δ' ὅμως διὰ τῆς καλλιεργίας τοῦ ἐδάφους παρήγαγε μέγιστα εὐεργετήματα, διότι ἀπεξήρανε τὰ ἕλη καὶ ἐξυγίασε τοὺς νοσηροὺς τόπους, ἐγονιμοποίησε καὶ ἐκάλυψε διὰ φυτείας τὰς ἀγόνους καὶ ἀκαλλιεργήτους ἐκτάσεις καὶ διὰ τούτων παρέσχε τὰ πρὸς ζωάρκειαν τῶν ἀνθρώπων ἀπαιτούμενα μέσα.

Ἡ καλλιεργία τοῦ ἐδάφους ἐπιδρᾷ πάντοτ' εὐνοϊκῶς ἐπὶ τὴν ὑγίειαν· ἐνίοτε δ' ὅμως γίνεται βλάβης πρόξενος, ὡς λ. χ. ὅταν ἐκ τῆς πλημμελοῦς διοχετεύσεως τοῦ ὕδατος ἢ τῆς καλλιεργίας τῆς ὀρύζης, ἥτις ἀπαιτεῖ διαρκῆ ἐπικάλυψιν δι' ὕδατος, παράγονται ἕλη. Τὰ μειονεκτήματα δ' ὅμως ταῦτα εἶνε ὅλως ἀσήμαντα, παραβαλλόμενα πρὸς τὰ ἐξ αὐτῆς προερχόμενα εὐεργετήματα.

ΤΜΗΜΑ ΤΡΙΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΙΤΙΩΝ ΕΝ ΓΕΝΕΙ

Ἐκ τῶν σπουδαιοτάτων λειτουργιῶν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος εἶνε ἡ ἀφορῶσα εἰς τὴν ***διατροφὴν*** αὐτοῦ, τουτέστιν εἰς τὴν ἀναπλήρωσιν τῶν ὡς ἐκ τῆς διαρκοῦς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης ἐπερχομένων ἀπωλειῶν, ὥστε νὰ διατηρῆται ἀκέραιος ἡ ὑπόστασις καὶ ἡ λειτουργία τῶν ὀργάνων αὐτοῦ. Αἱ ἀπώλειαι δ' αὗται ἐπέρχονται ἔνθεν μὲν συνεχῶς διὰ τῶν πνευμόνων (ὑπὸ μορφὴν ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ὑδρατμῶν), διὰ τῶν νεφρῶν (ὕδωρ, οὐρία καὶ ἀνόργανα ἅλατα), διὰ τοῦ δέρματος (λιπαραὶ οὐσίαι, ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ ὕδωρ), διὰ τῶν ἐντέρων (ὑπὸ μορφὴν πεπτικῶν ὑγρῶν, βλέννης καὶ ἐπιθηλίων), ἑτέρωθεν δὲ περιοδικῶς διὰ τῆς ἐκκρίσεως γάλακτος καὶ σπέρματος, διὰ τοῦ καταμηνίου αἵματος καὶ τῶν ὁμοίων.

Ἡ ἀντικατάστασις δὲ τῶν ἀπωλειῶν τούτων ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς προσλήψεως ὡρισμένων χημικῶν οὐσιῶν, δι' ὧν σκοπεῖται εἴτε ἡ προσαγωγὴ ὑλικοῦ καταλλήλου πρὸς σύνθεσιν τοῦ σώματος, εἴτε ἡ παρακώλυσις ἢ ὁ περιορισμὸς τῆς ἀπωλείας τοῦ ὑλικοῦ τούτου· αἱ οὐσίαι αὗται καλοῦνται ***θρεπτικαί.*** Ὅρος δ' ἀπαραίτητος πρὸς τὸν χαρακτηρισμὸν οὐσίας τινὸς ὡς θρεπτικῆς ἐστιν ἡ ἰδιότης ἐκείνη, καθ' ἣν ἡ χρησιμοποίησις αὐτῆς δυνατὸν νὰ παραταθῇ ἐπὶ χρόνον μακρόν, χωρὶς ἐκ τούτου νὰ παραβλαφθῇ ἡ εὐεξία καὶ ἡ πρὸς δρᾶσιν ἱκανότης τοῦ σώματος. Πρόσφοροι δὲ θρεπτικαὶ οὐσίαι πρὸς ἀναπλήρωσιν τῶν ἀπωλειῶν τοῦ σώματος, ἅτε ἀντιστοιχοῦσαι εἰς τὴν χημικὴν αὐτοῦ σύστασιν, εἶνε τὰ ***λευκώματα,*** τὰ ***λίπη,*** οἱ ***ὑδατάνθρακες, ἀνόργανά τινα ἅλατα*** καὶ τὸ ***ὕδωρ.***—Ἐπειδὴ δ' ὅμως ἡ λῆψίς τινων ἐκ τῶν θρεπτικῶν τούτων οὐσιῶν αὐτουσίων, ἄνευ ἰδιαιτέρας τινὸς προπαρασκευῆς, ἤθελε προσκρούσει κατὰ μεγάλων

δυσχερειῶν ὡς ἐκ τοῦ ἀγεύστου αὐτῶν, τούτου ἕνεκα χορηγοῦνται αὗται ἀναμεμιγμέναι μετὰ **ἡδυσμάτων** καὶ **ἀρτυμάτων,** παρεχόντων εἰς τὰς θρεπτικὰς οὐσίας ὀσμὴν καὶ γεῦσιν εὐάρεστον καὶ καθιστώντων αὐτὰς βρωσίμους. Τὸ φυσικὸν δὲ ἢ διὰ τῆς τέχνης παρασκευαζόμενον μῖγμα τοῦτο τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν μετὰ ἡδυσμάτων καὶ ἄλλων χρησίμων διὰ τὸ σῶμα οὐσιῶν καλοῦμεν ***σιτία.***—Ὡς ***τροφὴν*** δὲ χαρακτηρίζομεν τὸ ποσὸν ἐκεῖνο τῶν καταλλήλως ἐκλεγομένων σιτίων, ὅπερ ἀρκεῖ ὅπως διατηρήσῃ ἐν ἰσορροπίᾳ τὴν ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης τοῦ ἀνθρώπου, ἢ καὶ συντελεῖ εἰς τὴν ἐπίτευξιν ἐπιδιωκομένης τινὸς κρείσσονος θρεπτικῆς καταστάσεως, οἷον αὐξήσεως, σιτεύσεως καὶ τῶν ὁμοίων.

Ἐρευνήσωμεν ἤδη τὴν σημασίαν ἑκάστης τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν ἐν σχέσει πρὸς τὴν διατροφὴν τῶν ἀνθρώπων.

Λευκώματα. — Τὸ ποσὸν τοῦ ἐν τοῖς ἱστοῖς καὶ τοῖς πλείστοις τῶν ὑγρῶν τοῦ σώματος ὑπάρχοντος λευκώματος ποικίλλει μεγάλως· οὕτως ἐν μὲν τῷ αἵματι περιέχεται μέγα σχετικῶς ποσὸν ἀνερχόμενον εἰς 20 %, ἐν δὲ τοῖς μυσὶν 18—19 %, ἐν δὲ τῷ ἥπατι 13 %, ἐν δὲ τῷ ἐγκεφάλῳ 8—9 % κ.λ.π.· σύμπαντος δὲ τοῦ ἐν τῷ σώματι λευκώματος τὸ ποσὸν ἀνέρχεται εἰς 10 %, καὶ ἄρα ἐπὶ ἐνήλικος ζυγίζοντος περὶ τὰ 70 χιλιόγραμμα τὰ 7 χιλιόγραμμα ἀποτελοῦνται ἐκ λευκώματος.

Ἡ δὲ φθορὰ τοῦ λευκώματος τούτου ἐν τῷ σώματι ἐξαρτᾶται καὶ ἐξ ἄλλων μὲν ὅρων, ἤτοι τῆς λειτουργικῆς δραστηριότητος τῶν κυττάρων, τοῦ μεγέθους τῶν ὀργάνων, τοῦ ποσοῦ τῶν χυμῶν, τῆς ἰσχνότητος τοῦ σώματος κ.λ.π., ἀλλὰ κυρίως ἐκ δύο παραγόντων, πρῶτον μὲν ἐκ τοῦ ποσοῦ τοῦ χορηγουμένου λευκώματος καὶ δεύτερον ἐκ τῆς ἀφθονίας τοῦ ἐν τῷ σώματι λίπους καὶ ὑδατανθράκων ἢ ἐκ τοῦ ποσοῦ τῶν μετὰ τοῦ λευκώματος χορηγουμένων δύο τούτων θρεπτικῶν οὐσιῶν· διότι, ὅσῳ μεῖζον ποσὸν λευκώματος παρέχεται, ἐπὶ τοσοῦτο καὶ αὔξεται ἡ κατανάλωσις αὐτοῦ ἐν τῷ σώματι. Ἡ δὲ ἀποκλειστικὴ διατροφὴ τοῦ ἀνθρώπου διὰ λευκώματος εἶνε ἀνεφάρμοστος ὑπὸ πρακτικὴν ἔποψιν, καθόσον πρὸς τοῦτο ἀπαιτοῦνται τοσοῦτο κολοσσιαῖα ποσὰ αὐτοῦ, ὥστε ἤθελεν ἐπέλθῃ βλάβη τῶν πεπτικῶν ὀργάνων καὶ τῶν νεφρῶν· τούτου δ' ἕνεκεν ἀποβαίνει ἀπαραίτητος ἡ ἐνταυτῷ χορηγία καὶ ἑτέρων οὐσιῶν, οἷον κολλογόνων, λιπῶν καὶ ὑδατανθράκων. Ὁπωσδήποτε δ' ὅμως ἐκ τῶν ὧν οὐκ ἄνευ εἶνε ἡ καθημερινὴ προσκομιδὴ λευκώματος, οὗτινος τὸ ἐλάχιστον ποσὸν δι' ἐνήλικα δὲν πρέπει νὰ εἶνε ἔλαττον τῶν 80 γρ. ἡμερησίως.— Προσάγεται δὲ τὸ λεύκωμα εἴτε ὡς **ζωϊκόν,** ἰδίως ἐκ τῆς

σαρκὸς τῶν ζῴων, τῆς περιεχούσης μέγα πλῆθος αὐτοῦ, εἴτε ὡς ***φυτικόν,*** οἷον ὑπάρχει ἐν τοῖς ὀσπρίοις (21—25 %) καὶ τοῖς δημητριακοῖς καρποῖς (10—12 %) κ.λ.π.

Αἱ ***κολλογόνοι οὐσίαι,*** συγγενεῖς οὖσαι πρὸς τὸ λεύκωμα καὶ ἀνευρισκόμεναι μόνον ἐν τοῖς ζωϊκοῖς σιτίοις, ἀποτελοῦσι τὴν βάσιν τοῦ συνδετικοῦ ἱστοῦ, τῶν τενόντων, τῶν ὀστῶν καὶ τῶν χόνδρων, περιέχονται δὲ ὑπ᾽ ἀναλογίαν ἐν μὲν τοῖς ὀστοῖς καὶ τοῖς χόνδροις 20 %, ἐν δὲ τῷ δέρματι καὶ τοῖς πνεύμοσι μέχρις 21 %, ἐνῷ τὸ ὁλικὸν αὐτῶν ποσὸν ἐν τῷ σώματι ἀνέρχεται εἰς 6 % τοῦ ὅλου βάρους αὐτοῦ. Αἱ κολλογόνοι οὐσίαι ἀπορροφοῦνται ἐξ ὁλοκλήρου ἐν τοῖς ἐντέροις, περιορίζουσαι τὴν κατανάλωσιν τοῦ λευκώματος καὶ τοῦ λίπους εἰς τοιοῦτον βαθμόν, ὥστε 100 γρ. ζωϊκῆς κόλλης ἀντισταθμίζουσι 36 γρ. λευκώματος ἢ 25 γρ. λίπους. Ἄφθονον δὲ περιέχουσι ζωϊκὴν κόλλαν ἰδίως αἱ κατ᾽ ἴδιον τρόπον παρασκευαζόμεναι κεφαλαὶ καὶ οἱ πόδες τῶν ζῴων καὶ μάλιστα τῶν χοίρων, κατάλληλα ἰδίως πρὸς διατροφὴν τῶν πτωχῶν.

Λίπος.—Τὸ ἐν τῷ σώματι ποσὸν τοῦ λίπους ταλαντεύεται μεγάλως ἀπὸ 9 — 20 %, δυνάμενον νὰ ἐξιχθῇ καὶ μέχρις 28 %, χωρὶς τὸ ἄτομον νὰ φαίνηται παχύσαρκον· ἐπὶ δὲ σιτεύσεως δυνατὸν νἀνέλθῃ μέχρι 30 — 40 % τοῦ ὁλικοῦ βάρους τοῦ σώματος. — Τὸ λίπος ἔχει μεγάλην σημασίαν ὡς τροφή, ἔγκειται δ᾽ ἡ χρησιμότης αὐτοῦ εἰς τὸ ὅτι καιόμενον ἐν τῷ ὀργανισμῷ ἔνθεν μὲν παράγει θερμότητα, ἑτέρωθεν δὲ μετριάζει τὴν κατανάλωσιν τοῦ λευκώματος· καθίσταται δ᾽ ἰδίως ἐμφανὴς ἡ ὑπὸ τοῦ λίπους προερχομένη ἐξοικονόμησις τοῦ λευκώματος ἐν περιπτώσει νόσου, καθ᾽ ἣν ἡ πρόσληψις τροφῆς μετριάζεται ἢ καὶ παύεται, ὁπότε καίεται τὸ ἤδη ἐν τῷ σώματι ἐναποτεταμιευμένον λίπος, ἀποφεύγεται δ᾽ οὕτως ἡ μεγάλη φθορὰ τοῦ λευκώματος. — Ἐκ τοῦ εἰσαγομένου λίπους καταναλίσκονται ἐν τῷ ὀργανισμῷ 50—100 γρ., τὸ δ᾽ ὑπόλοιπον ἐναποταμιεύεται ἐν τῷ σώματι. Κανονίζεται δὲ τὸ ἀναγκαῖον ποσὸν τοῦ λίπους ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας καὶ ἰδίως ἐκ τῆς ἐργασίας τῶν μυῶν, οἵτινες καταναλίσκουσι μεγάλας ποσότητας αὐτοῦ· ἑπομένως μείζων ποσότης λίπους δέον νὰ χορηγῆται ἐπὶ ψύχους καὶ ἐν καιρῷ ἐργασίας, διότι, ἂν ἐν ταῖς περιπτώσεσι ταύταις παρέχηται ἀνεπαρκὲς ποσόν, καταναλίσκεται μεῖζον ποσὸν λευκώματος.

Τὸ εὔπεπτον δὲ τοῦ λίπους καὶ ἡ ἐν τῷ πεπτικῷ σωλῆνι ἀπορρόφησις αὐτοῦ ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ εἴδους αὐτοῦ. Λίπος περιέχεται ἐν ἀφθονίᾳ εἴς τε τὰ ζωϊκὰ καὶ τὰ φυτικὰ σιτία, ἀπορροφοῦνται δ᾽ ἐκ

τῶν διαφόρων εἰδῶν αὐτοῦ μόνον ἐκεῖνα, ἅτινα διατηροῦνται ῥευστὰ ἐν θερμοκρασίᾳ κατωτέρᾳ τῶν 40° Κ. Ἐκ τοῦ χοιρείου λίπους ἀπορροφοῦνται 98 %, ἐκ δὲ τοῦ τῶν προβάτων 90 %· ἀπορροφεῖται δὲ τὸ λίπος πολλῷ εὐκολώτερον ἂν εἶναι ἐλεύθερον ἢ ὅταν περιλαμβάνηται ἐντὸς κυττάρων, καὶ πέπτεται εὐκόλως, ὅταν παρέχηται εἰς ἡμερησίας δόσεις μέχρις 100 ἢ τὸ πολὺ 150 γραμ., διότι πλεῖον τούτου φέρει ἐνοχλήσεις εἴς τινας ἀνθρώπους· τὸ ἀνώτατον δ᾽ ὅριον τοῦ ἡμερησίως παρεχομένου ποσοῦ αὐτοῦ κεῖται περὶ τὰ 300 γραμ.

Ὑδατάνθρακες. — Ὑπὸ τὸ ὄνομα τοῦτό εἰσι γνωσταὶ οὐσίαι, αἵτινες εἴτε ἀποτελοῦνται ἐκ σακχάρου, εἴτε μετατρέπονται εἰς τοῦτο ἐκτὸς τοῦ σώματος διὰ χημικῆς ἐπενεργείας ἢ διὰ τῆς ἐπιδράσεως τῶν πεπτικῶν χυμῶν, ἀποτελοῦσι δὲ τὸ σπουδαιότατον μέρος τῶν φυτικῶν σιτίων. Ἐν τῷ σώματι τῶν ζῴων ὑπάρχουσιν οὗτοι ἐν ἐλαχίστῳ μόνον ποσῷ, ἐξαφανιζόμενοι μὲν ἐπὶ ἀσιτίας καὶ μυϊκῆς ἐργασίας, αὐξανόμενοι δὲ μέχρις 1 % τοῦ βάρους τοῦ σώματος ἐπὶ ἀφθόνου προσαγωγῆς τροφῆς. Τὸ μέγιστον μέρος τῶν ὑδατανθράκων περιέχεται ἐν τῷ ἥπατι ὑπὸ μορφὴν γλυκογόνου καὶ ἐν τῷ γάλακτι ὡς γαλακτοσάκχαρον.

Οἱ ὑδατάνθρακες εἶνε σιτία σπουδαιότατα δρῶντα ὡς τὰ λίπη, μετριάζοντα δὲ μεγάλως τὴν κατανάλωσιν τοῦ λευκώματος καὶ τοῦ λίπους. Συνίσταται δ᾽ ἡ χρησιμότης αὐτῶν 1) εἰς τὴν παραγωγὴν μεγάλου ποσοῦ θερμότητος, 2) εἰς τὸν περιορισμὸν τῆς φθορᾶς τοῦ λευκώματος, καὶ 3) εἰς τὴν ἐλάττωσιν τῆς καύσεως τοῦ λίπους, οὗ ἕνεκα τοῦτο ἀποτίθεται ἀφθονώτερον ἐν τῷ σώματι. Ἀλλὰ καὶ αὐτοὶ οἱ ὑδατάνθρακες δυνατὸν νὰ μετατραπῶσιν εἰς λίπος καὶ οὕτως ἀποταμιευθῶσιν ἐν τῷ σώματι· ἡ δι᾽ αὐτῶν δ᾽ ἐπιτυγχανομένη οἰκονομία λευκώματος εἶνε μείζων τῆς ὑπὸ τοῦ λίπους ἐπερχομένης.

Οἱ μᾶλλον διαδεδομένοι τῶν φυτικῶν ὑδατανθράκων εἶνε κατ᾽ ἐξοχὴν μὲν τὸ ἄμυλον, εἶτα δὲ τὸ καλαμοσάκχαρον, τὸ γαλακτοσάκχαρον κ.λ.π.

Ὕδωρ. — Ἀποτελεῖ 63 % ἤτοι τὰ $^2/_3$ τοῦ βάρους τοῦ σώματος ἐνηλίκων, ἐμπεριέχεται δ᾽ ἐν ἀφθονίᾳ οὐ μόνον εἰς τὰ ὑγρὰ συστατικὰ αὐτοῦ, ἀλλὰ καὶ εἰς αὐτὰ τὰ στερεά. Ὁ ἄνθρωπος ἀπόλλυσι διαρκῶς ὕδωρ διὰ τῶν οὔρων, τῶν κοπράνων, τῶν πνευμόνων καὶ τοῦ δέρματος, καὶ ἐν τούτοις παρὰ τὴν ἀπώλειαν ταύτην διατηρεῖται σταθερὰ μετὰ μικρῶν κυμάνσεων ἡ ἐν τῷ σώματι ποσότης αὐτοῦ· ὅταν δ᾽ ὅμως ἕνεκα χολέρας, σφοδρᾶς διαρροίας καὶ τῶν ὁμοίων ἐλαττωθῇ τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος ἐν μὲν τῷ αἵματι κατὰ 2 — 3 %, ἐν

δὲ τοῖς μυσὶ κατὰ 5 %, ἐπέρχονται βαρεῖαι διαταραχαί, δυνάμεναι ἐπὶ μείζονος ἐλαττώσεως αὐτοῦ νὰ ἐπενέγκωσι καὶ αὐτὸν τὸν θάνατον. Τὴν ἐν τοῖς ἱστοῖς δὲ τοῦ σώματος ποσότητα τοῦ ὕδατος κανονίζουσι κυρίως οἱ νεφροί, οἵτινες, ὅταν εἰσαχθῇ πολὺ ὕδωρ, παρέχουσιν ἀφθονώτερα καὶ ἀραιότερα οὖρα, καὶ τοὐναντίον. Μεταξὺ δὲ τῶν νεφρῶν καὶ τοῦ δέρματος ὑφίσταται ἀνταγωνισμός, διότι, ὅταν ἕνεκεν ὑψηλῆς θερμοκρασίας καὶ συντόνου μυϊκῆς ἐργασίας ἀποβληθῇ ἄφθονον ὕδωρ διὰ τοῦ ἱδρῶτος, ἐλαττοῦται κατ᾽ ἀναλογίαν τὸ μετὰ τῶν οὔρων ἐξερχόμενον, καὶ τἀνάπαλιν. Τέλος δ᾽ αὔξεται ἡ διὰ τῶν οὔρων ἔκκρισις τοῦ ὕδατος, ὅταν ὑπάρχωσιν ἐν αὐτῷ μεγάλαι ποσότητες εὐδιαλύτων οὐσιῶν, ὡς οὐρίας καὶ μαγειρικοῦ ἅλατος.—Ἡ διὰ τοῦ δέρματος ἐξάτμισις τοῦ ὕδατος ἐξαρτᾶται οὐ μόνον ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς ποσότητος τοῦ ἐν τῷ δέρματι αἵματος, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῆς δράσεως τῶν ἱδρωτοποιῶν ἀδένων· ἡ δὲ διὰ τῶν πνευμόνων ἐξάτμισις καθίσταται τοσούτῳ ἀφθονωτέρα, ὅσῳ βαθυτέρα καὶ συχνοτέρα ἡ ἀναπνοή.

Ὁ ἄνθρωπος ἔχει ἀνάγκην ἡμερησίως 2.200 — 3.000 γραμ. ὕδατος, διότι τοσοῦτον ποσὸν ἀπόλλυσιν ἐκ τοῦ σώματος· ἐκ τούτων δὲ μόνον τὰ $^5/_6$ ἤτοι 1825 — 2300 γραμ. δέον νὰ εἰσαχθῶσιν ὡς αὐτούσιον ὕδωρ, ἡ δὲ λοιπὴ ποσότης παράγεται ἐν τῷ σώματι δι᾽ ὀξειδώσεως ὁλοκλήρου τοῦ ὑδρογόνου τοῦ ἀποσυντιθεμένου λευκώματος. Συνήθως ὅμως ὁ ὑγιὴς ἐνήλικος εἰσάγει διὰ τῆς τροφῆς 2.200 — 3.500 γραμ. ἢ καὶ πλέον τοῦ ἀναγκαίου. — Ὅταν δὲ τὸ ἐν τῷ σώματι ποσὸν τοῦ ὕδατος ἄρξηται ἐλαττούμενον, αἰσθανόμεθα τοῦτο δι᾽ ἰδιαιτέρου αἰσθήματος, ὅπερ καλοῦμεν ***δίψαν*** καὶ ὅπερ κατ᾽ ἀρχὰς μὲν εἶνε τοπικόν, περιοριζόμενον εἰς τὸν φάρυγγα καὶ τὸν βλεννογόνον τοῦ στόματος, εἶτα δ᾽ ὅμως καθίσταται γενικὸν καὶ εἶνε λίαν δυσάρεστον, παρερχόμενον μόνον μετ᾽ ἄφθονον πόσιν ὕδατος.

Οὐχὶ δὲ μόνον ἡ ἐλλιπὴς προσαγωγὴ ὕδατος ἀποβαίνει εἰς τὸν ὀργανισμὸν ἐπιβλαβής, ἀλλὰ καὶ ἡ ἀφθονία αὐτοῦ. Καὶ ναὶ μὲν κατορθοῖ ὁ ὀργανισμὸς ἐν μέρει ὅπως ἰσοφαρίσῃ τὴν πληθώραν τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ πάντως ἡ ὑδατοπλήθεια, μάλιστα δὲ ἡ διαρκής, ἐπιφέρει τὸ μὲν μεγάλην ἀραίωσιν τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν, τὸ δὲ διαταραχὴν τῆς πιέσεως τοῦ αἵματος καὶ δυσχέρειαν κατὰ τὴν κυκλοφορίαν τῆς πυλαίας φλεβός· διὸ δέον ν᾽ ἀποφεύγωσι τὴν ὑπέρμετρον λῆψιν ὕδατος οἱ ἀναιμικοὶ καὶ οἱ πάσχοντες ἐκ καρδιακῆς ἀτονίας ἢ πεπτικῶν διαταραχῶν.

Ἀνόργανα στοιχεῖα. — Ἐὰν καύσωμεν ὁλόκληρον τὸ σῶμα τοῦ ἀνθρώπου ἢ μέρος αὐτοῦ, ἐναπολείπεται ***τέφρα,*** συνισταμένη ἐξ ἀνοργάνων οὐσιῶν μὴ ἐπιδεκτικῶν καύσεως. Τοιαῦται δ' οὐσίαι ἀνευρίσκονται εἴς τε τοὺς ἱστοὺς ὡς καὶ τὰ ὑγρὰ στοιχεῖα τοῦ σώματος, εἶνε δ' αὗται νάτρον, κάλι, ἀσβέστιον, μαγνήσιον καὶ σίδηρος ἡνωμένα μετὰ χλωρίου καὶ φωσφορικοῦ ὀξέος.—Τὰ ἅλατα δὲ ταῦτα ἀποβάλλονται διαρκῶς ἐκ τοῦ σώματος καὶ τὸ μὲν μαγειρικὸν ἅλας καὶ τὰ φωσφορικὰ ἀλκάλεα καὶ αἱ γαῖαι διὰ τῶν οὔρων, μέρος δὲ τῶν φωσφορικῶν γαιῶν καὶ τοῦ σιδήρου διὰ τῶν κοπράνων. Ἐὰν δὲ ταῦτα δὲν ἀντικατασταθῶσιν, ὁ ἄνθρωπος μετά τινα χρόνον ἀποθνήσκει, κἂν ἔτι προσάγωνται αὐτῷ ἐν ἀφθονίᾳ αἱ λοιπαὶ τροφαί. Ἵνα διατηρηθῇ λοιπὸν ἡ εὐεξία τοῦ ἀνθρώπου, δέον νὰ προσάγωνται αὐτῷ διαρκῶς μαγειρικὸν ἅλας, φωσφορικὸν κάλιον, ἀσβέστιον, μαγνήσιον καὶ μικρά τις ποσότης σιδήρου. Τὰς ἀπαραιτήτους δὲ ταύτας ἀνοργάνους οὐσίας καλοῦμεν ***θρεπτικὰ ἅλατα.***

Ταῦτα παρέχονται εἰς τὸ σῶμα μετὰ τῆς μικτῆς τροφῆς καὶ κατὰ πᾶσαν πιθανότητα μετὰ τῶν λαχανικῶν καὶ τοῦ ὕδατος· μόνον δὲ τὸ μαγειρικὸν ἅλας δέον νὰ χορηγῆται ἰδιαιτέρως, καὶ ἡ χρῆσις αὐτοῦ αὕτη εἶνε λίαν διαδεδομένη, ὥστε κατὰ τοὺς στατιστικοὺς ἕκαστος ἄνθρωπος δαπανᾷ ἡμερησίως 20 γραμ. Ἐν τούτοις ὅμως ἀπεδείχθη ὅτι ἡ μεγάλη αὕτη ποσότης δὲν εἶνε ἀναγκαία, δύο δὲ μόνον γραμμάρια ἀρκοῦσι καθ' ἑκάστην, τὸ δ' ὑπόλοιπον δαπανᾶται ὅπως δώσῃ εἰς τὰς τροφὰς τὴν ἀρεστὴν ἡμῖν ὑφάλμυρον γεῦσιν, ἥτις καθιστᾷ ταύτας εὐληπτοτέρας, διεγείρει τὴν ὄρεξιν, ἴσως δὲ καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν πέψιν καὶ τὴν ἀπορρόφησιν αὐτῶν καὶ ἑπομένως δέον νὰ καταλεχθῇ εἰς τὰ ἀρτύματα. — Ἐὰν δὲ κατὰ τὴν παιδικὴν ἡλικίαν δὲν προσάγηται ἡ πρὸς ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος ἀπαιτουμένη ποσότης ἀσβεστίου, ἀναπτύσσεται ***ῥαχῖτις.*** — Ὁ δὲ σίδηρος ἐναποτίθεται εἰς πάντα τὰ ὄργανα τοῦ σώματος, ἀπαρτίζων κυρίως τὴν αἱμοσφαιρίνην. Τὸ ὁλικὸν δὲ ποσὸν τοῦ σιδήρου, τὸ περιεχόμενον ἐν σώματι ἀνθρώπου ζυγίζοντος 70 χιλιόγραμμα, ὑπολογίζεται εἰς 3,1—3,3 γραμ., ἐξ ὧν 2,4—2,7 περιέχονται ἐν τῷ αἵματι.

Ἡδύσματα καὶ ἀρτύματα.—Ταῦτα συντελοῦσιν, ὅπως διὰ τῆς βελτιώσεως τῆς γεύσεως καὶ τῆς ὀσμῆς τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν καταστήσωσιν αὐτὰς εὐληπτοτέρας. Τοιαῦτα δ' ἡδύσματα ἐν μέρει μὲν εὑρίσκονται ἐκ φύσεως ἀναμεμιγμένα μετά τινων σιτίων, ἐν μέρει δὲ προστίθενται κατὰ τὴν ἐν τῷ μαγειρείῳ ἑτοιμασίαν, ἐν μέρει δὲ τέλος γεννῶνται ἐκ μετατροπῆς ἑτέρων ὀργανικῶν οὐσιῶν κατὰ τὴν

διὰ τῆς θερμάνσεως παρασκευὴν τῶν ἐδεσμάτων. Εἰς τὴν τάξιν τῶν ἡδυσμάτων καὶ ἀρτυμάτων ἀνήκουσι τὸ μαγειρικὸν ἅλας, τὸ σάκχαρον, ὀργανικά τινα ὀξέα, ὡς τὸ ὄξος, τὸ κιτρικόν, τρυγικὸν καὶ μηλικὸν ὀξύ, εἶτα δὲ πικραί τινες καὶ δριμεῖαν γεῦσιν καὶ ὀσμὴν ἔχουσαι οὐσίαι, ὡς αἱ περιεχόμεναι εἰς τὸ πέπερι, τὸ σίναπι, τὰ κρόμμυα, τὰ σκόροδα κ.λ.π., ὡς καὶ εἰς τὸν πρὸς παρασκευὴν τοῦ ζύθου χρησιμοποιούμενον λυκίσκον· ἐνταῦθα ἐπίσης ἀνήκουσιν αἱ εὔοσμοι καὶ εὔγευστοι ἐκχυλισματικαὶ οὐσίαι τοῦ κρέατος, αἱ παρέχουσαι εἰς τὸν ζωμὸν τὴν ἰδιάζουσαν αὐτῷ γεῦσιν, καὶ τέλος αἱ ἀποτελοῦσαι τὰ κύρια στοιχεῖα τῶν ***ἀρτυμάτων,*** ὡς τὰ αἰθέρια ἔλαια τοῦ κινναμώμου, τοῦ μοσχοκαρύου καὶ τῶν ὁμοίων.

Αἱ οὐσίαι δ᾽ αὗται, ἐπενεργοῦσαι διὰ τῆς γεύσεως καὶ τῆς ὀσφρήσεως, διεγείρουσι τὰ πεπτικὰ ὄργανα· διότι διὰ τῆς ἁπλῆς ὀσφρήσεως εὐόσμου φαγητοῦ ὡς καὶ διὰ τῆς εἰς τὸ στόμα εἰσαγωγῆς αὐτοῦ ἐκκρίνεται μείζων ποσότης σιάλου, μετὰ δὲ τὴν εἰς τὸν στόμαχον εἴσδυσιν ἐπέρχεται αὔξησις τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ καὶ ζωηροτέρα συστολὴ τοῦ στομάχου, δι᾽ ὧν ἡ πέψις συντελεῖται κάλλιον. Τούτου δ᾽ ἕνεκεν ὡς ***προδόρπιον*** λαμβάνομεν συνήθως ποσότητά τινα ἡλισμένου χαβιαρίου ἢ ἁλιστὴν σαρδίνην καὶ συγχρόνως ποσόν τι οἰνοπνεύματος, οἷον μαστίχην· κατὰ δὲ τὰ ἐπὶ κυνῶν πειράματα διὰ τῆς ὀσμῆς ἢ τῆς γεύσεως τῶν εἰς τὸ στόμα εἰσαχθέντων ἀρτυμάτων διεγείρεται ἡ ἔκκρισις τοῦ παγκρεατικοῦ ὑγροῦ, ἴσως δὲ καὶ τοῦ ἐντερικοῦ καὶ τῆς χολῆς. Τὸ τελικὸν δ᾽ ὅμως ἀποτέλεσμα εἶνε τὸ αὐτό, διότι κατὰ τὰ ἐνεργηθέντα πειράματα τὸ αὐτὸ ὑπόλοιπον ἐξέρχεται μετὰ τῶν κοπράνων, ἀσχέτως τοῦ ἂν ἐδόθησαν ἢ οὒ διὰ τῆς τροφῆς ἀρτύματα.

Κατ᾽ ἀντίθεσιν πρὸς τὰς οὐσίας ταύτας, τὰς ἐπιδρώσας ἐπ᾽ αὐτὴν τὴν ἀρχὴν τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος, τῆς ῥινὸς καὶ τοῦ στόματος, ὑπάρχουσιν ἕτεραι, ἐπιφέρουσαι διεγερτικὰ καὶ ἀναψυκτικὰ ἀποτελέσματα μετὰ τὴν εἰς τὴν κυκλοφορίαν εἴσδυσιν καὶ τὴν ἐπὶ τοῦ κεντρικοῦ συστήματος ἐπίδρασιν· αἱ οὐσίαι αὗται καλοῦνται ***ἡδύσματα ἐν στενωτέρᾳ ἐννοίᾳ,*** εἶνε δ᾽ ὀργανικαὶ οὐσίαι, ὡς τὸ οἰνόπνευμα, ἡ καφεΐνη, ἡ θεοβρωμίνη καὶ ἡ νικοτίνη, καὶ ἀποτελοῦσι τὸ δραστικὸν συστατικὸν τῶν λίαν διαδεδομένων ἡδυσμάτων, ἅτινα διαιροῦνται εἰς δύο κατηγορίας, εἰς τὰ ***οἰνοπνευματοῦχα,*** οἷα τὸ οἰνόπνευμα, ὁ ζῦθος καὶ ὁ οἶνος, καὶ εἰς ***τἀλκαλοειδοῦχα,*** ὡς ὁ καφές, τὸ τέϊον, τὸ κακάον καὶ ἡ νικοτιανή· ταῦτα δ᾽ ὅμως, πλὴν τοῦ κακάου, δὲν εἶνε σιτία. Ὅταν δὲ συμβαίνῃ χαλάρωσις τοῦ ὀργανισμοῦ ἕνεκα συνεχοῦς

διανοητικῆς ἢ σωματικῆς ἐργασίας, ἢ ὅταν ἐπέρχηται κόπωσις, αἱ οὐσίαι αὗται ἐξαφανίζουσι τὸ αἴσθημα τοῦτο καὶ χωρὶς νὰ παρέχωσι νέαν δύναμιν διεγείρουσι τήν τε δύναμιν καὶ τὴν πρὸς ἐργασίαν ὄρεξιν· τὰς οὐσίας δὲ ταύτας παραβάλλει ὁ Pettenkofer πρὸς τὸ εἰς τοὺς τροχοὺς τιθέμενον ἔλαιον, ὅπερ ἐλαττοῖ τὴν ἐκ τῆς τριβῆς ἀντίστασιν καὶ διευκολύνει τὴν λειτουργίαν τῆς μηχανῆς· ἑπομένως εἶνε ἄτοπον νὰ παρακωλύωμεν τὴν μεμετρημένην χρῆσιν αὐτῶν. Τὰς γενικὰς διεγερτικὰς αὐτῶν ἰδιότητας δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν ἰδίως εἰς ὡρισμένας τινὰς περιπτώσεις, οἷον ἐν ἐκστρατείαις, ἐπὶ ἐκδρομῶν, ἐπὶ ἀναβάσεως ὀρέων, ἢ ὅταν ὑπάρχῃ τελεία ἢ μερικὴ ἔλλειψις τροφῆς κατὰ τὸ διάστημα ἡμισείας ἢ μιᾶς ἡμέρας, ὅτε μικρὰ ποσότης οἰνοπνεύματος, οἴνου, καφέ, τεΐου ἢ καπνοῦ αἴρει τὸ ἐπερχόμενον αἴσθημα τῆς ἀτονίας.

Ὅσον δ' ὠφέλιμος εἶνε ἡ μετρία χρῆσις αὐτῶν, τοσοῦτον ἐπιβλαβὴς εἶνε ἡ κατάχρησις· γνωστὴ δ' εἶνε ἡ ἐξ ἀφθόνου πόσεως οἴνου ἀναπτυσσομένη τὴν ἑπομένην κακουχία. Ἡ δὲ διαρκὴς κατάχρησις τοῦ οἰνοπνεύματος οὐ μόνον χαλαροῖ τὸ νευρικὸν σύστημα, ἀλλ' ἐπιφέρει σπουδαίας διαταραχὰς καὶ βλάβας τῶν πεπτικῶν ὀργάνων καὶ τοῦ ἥπατος, μεθ' ὃ ἐπακολουθοῦσι νοσήματα τῆς καρδίας, τῶν ἀγγείων καὶ τῶν νεφρῶν. — Ἡ ὑπέρμετρος καὶ συνεχὴς χρῆσις τοῦ καφὲ προκαλεῖ βαρέα νευρικὰ φαινόμενα, ὡς τρόμον, παλμούς, ἀρρυθμίαν τῆς καρδίας, ὅμοια δὲ καὶ ἡ κατάχρησις τοῦ καπνοῦ.—Ἐκ δὲ τῆς διαρκοῦς καὶ ἀποκλειστικῆς χρήσεως ἑνὸς καὶ τοῦ αὐτοῦ ἡδύσματος ἀμβλύνεται βαθμηδὸν ἡ διεγερτικὴ αὐτοῦ δύναμις καὶ ἀπαιτεῖται πρὸς διέγερσιν ὁλονὲν μείζων ποσότης· ἀνάγκη ἑπομένως ν' ἀλλάσσωμεν συχνάκις τὸ εἶδος τοῦ ἡδύσματος. — Τινὰ τῶν ἡδυσμάτων, ὡς τὰ αἰθέρια ἔλαια, εἰς ἐλάσσονα δὲ βαθμὸν τὸ οἰνόπνευμα καὶ ὁ καφές, ἀσκοῦσιν οἱονεὶ ἀπολυμαντικὴν δύναμιν ἐν τῷ ἐντερικῷ σωλῆνι, παρακωλύοντα τὸν μέγαν πολλαπλασιασμὸν τῶν μικροβίων καὶ ὡς ἐκ τούτου τὴν ἀποσύνθεσιν τῆς τροφῆς.

Αἱ πρὸς ἀντικατάστασιν τῆς ὕλης χρησιμεύουσαι θρεπτικαὶ οὐσίαι εἰσάγονται εἰς τὸν ἀνθρώπινον ὀργανισμόν, ὡς εἴπομεν ἐν ἀρχῇ τοῦ παρόντος κεφαλαίου, ὑπὸ μορφὴν ***σιτίων,*** ὧν ὁ κατάλληλος συνδυασμὸς παρέχει τὴν ***τροφὴν*** τοῦ ἀνθρώπου. Ἐπειδὴ δὲ τὸ μέγεθος τῆς καταναλώσεως τῆς ὕλης ἐξαρτᾶται ἐκ ποικίλων ἐσωτερικῶν καὶ ἐξωτερικῶν ὅρων, ὡς λ. χ. ἐκ τοῦ βάρους τοῦ σώματος, ἐκ τῆς ἡλικίας, ἐκ τοῦ φύλου, ἐκ τῆς θρέψεως (πολυσαρκία, ἰσχνότης κ.λ.π.), ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας καὶ τοῦ κλίματος, ἐκ τῆς ἀναπαύσεως

καὶ τῆς ἐργασίας καὶ ἐξ ἄλλων αἰτίων, καὶ ἐπειδὴ ἕνεκα τούτων τό τε ποσὸν καὶ τὸ εἶδος τῶν πρὸς ἀναπλήρωσιν τῆς φθειρομένης ὕλης χρησιμευουσῶν οὐσιῶν κυμαίνεται μεγάλως, τούτων ἕνεκεν ὀφείλει ἡ τροφὴ νὰ ἐκλέγηται ποικίλη καὶ ἀνάλογος τὸ ποσὸν ἑκάστοτε πρὸς τὴν ὑπάρχουσαν χρείαν, ὥστε καὶ ἡ θρέψις τοῦ σώματος νὰ ἰσορροπῆται καὶ ἡ πρὸς δρᾶσιν ἱκανότης νὰ διατηρῆται ἀμείωτος.

Ἵνα ἐπιτευχθῇ δ᾽ ὅμως ὁ διὰ τῆς προσλήψεως τῆς τροφῆς ἐπιδιωκόμενος σκοπός, ἀνάγκη ὅπως τὴν χορηγίαν αὐτῆς διέπωσιν ὅροι τινές, ὧν κυριώτεροι οἱ ἑπόμενοι.

Καὶ ἐν πρώτοις μεγάλην σημασίαν ἔχει ὁ τρόπος τῆς ***κατατμήσεως*** καὶ τῆς ἐν γένει ***παρασκευῆς*** τῆς τροφῆς· διότι μέρος μὲν τῶν σιτίων εὑρίσκεται ἐν καταστάσει τοιαύτῃ, ὥστε ἡ ἀπορρόφησις αὐτῶν ἐκ τοῦ ἐντέρου συντελεῖται καὶ ἄνευ προηγηθείσης ἐπεξεργασίας, ὡς λ. χ. προκειμένου περὶ ὕδατος, σακχάρου, ἅλατος, καὶ γάλακτος· ἐντὸς δ᾽ ὅμως τῶν λοιπῶν ζωϊκῶν καὶ φυτικῶν σιτίων περιλαμβάνονται θρεπτικαὶ οὐσίαι, αἵτινες δὲν εἶνε ἐλεύθεραι, οὐδ᾽ ὑπόκεινται ἀμέσως εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν, ἀλλ᾽ ἀπαιτοῦσιν ἰδιαιτέραν κατεργασίαν καὶ προπαρασκευήν, ὅπως κατασταθῶσιν ἐπιτήδειαι πρὸς ἀπορρόφησιν. Πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον συντελεῖ ἡ ***μάσησις,*** ἤτοι ἡ διὰ τῶν ὀδόντων μηχανικὴ κατάτμησις τῆς τροφῆς, δι᾽ ἧς ἐξουδετεροῦται κατὰ μέγα μέρος ἡ ἐκ τοῦ μεγέθους καὶ τῆς ἁδρότητος τῶν τεμαχίων τῆς τροφῆς πηγάζουσα δυσχέρεια περὶ τὴν πέψιν αὐτῶν. Ὅσῳ δὲ τελειοτέρα καὶ λεπτοτέρα εἶνε ἡ κατάτμησις αὕτη, τοσούτῳ ἀμεσώτερον ὑφίστανται αἱ οὐσίαι αὗται τὴν ἐπίδρασιν τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν καὶ ἄρα τοσούτῳ ταχύτερον καὶ ἐντελέστερον διαλύονται καὶ ἀποχωρίζονται τὰ εὔπεπτα μέρη αὐτῶν· ὡς ἐκ τούτου δέ, ὅταν οἱ ὀδόντες ἐλλείπωσιν ἢ εἶνε ἐφθαρμένοι, ἡ δὲ μάσησις δὲν γίνηται τελεία, πλημμελῶς μὲν ἐνεργεῖται ἡ πέψις, ἀτελῶς δ᾽ ἀπορροφεῖται ἡ τροφή, ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς ἐν τοῖς κοπράνοις ἀνευρέσεως ἀπέπτων ἢ ἡμιπέπτων τεμαχίων. Ὅταν δὲ διὰ τεχνητῶν ὀδόντων διευκολύνωμεν τὴν μάσησιν, προάγεται ἀμέσως ἡ χρησιμοποίησις τῆς τροφῆς, ἐκλείπουσι δ᾽ ἐκ τῶν ἀποχωρημάτων τἄπεπτα ταῦτα ὑπολείμματα. — Εἰς δὲ τὰ βρέφη, τὰ στερούμενα ὀδόντων καὶ ἑπομένως μὴ δυνάμενα νὰ μασήσωσιν, ἀναγκαζόμεθα νὰ χορηγῶμεν τροφὴν εἴτε ὑγρὰν ὡς τὸ γάλα, εἴτ᾽ ἐν καταστάσει πόλτου.—Ἀλλὰ καὶ ἐπὶ ὑγιῶν ὀδόντων ὀφείλομεν νὰ διευκολύνωμεν τὴν ἐργασίαν αὐτῶν διὰ κατατμήσεως τῶν μεγάλων τεμαχίων τῆς τροφῆς ἢ λειοτριβήσεως τῶν σκληρῶν κ.λ.π., οὕτω δὲ νὰ παρέχωμεν

αὐτὴν εἰς τοὺς ὀδόντας κατατετμημένην εἰς λεπτότατα τεμάχια, ἅτινα εὐκόλως ἀναμιγνύονται καὶ ὑφίστανται τὴν ἐπίδρασιν τοῦ σιάλου καὶ τῶν λοιπῶν πεπτικῶν ὑγρῶν· ὡς ἐκ τούτου δ᾽ αἱ τροφαὶ καθίστανται ἀνεκταὶ ἄνευ ἐνοχλημάτων, ἐνῷ τοὐναντίον μεγάλα τεμάχια κρέατος ἢ σκληρὰ ᾠὰ ἐξασκοῦσιν ἐπὶ τοῦ βλεννογόνου τοῦ στομάχου μηχανικὸν ἐρεθισμόν, ἐκδηλούμενον δι᾽ αἰσθήματος βάρους ἢ πιέσεως ἢ πληρώσεως, ἐνίοτε δὲ καὶ ἄλγους, διατηρουμένων ἐπὶ πολλὰς μετὰ τὴν λῆψιν τῶν τροφῶν ὥρας.

Ἔτι δ᾽ ὅμως μείζονα σημασίαν ἔχει ***ἡ παρασκευὴ τοῦ φαγητοῦ,*** ἐξαρτωμένη κυρίως ἐκ τῆς μαγειρικῆς τέχνης καὶ συνισταμένη εἰς τὴν ἐπὶ τῶν σιτίων ἄμεσον ἢ διὰ μέσου τοῦ ὕδατος ἐπίδρασιν ὑψηλῆς θερμοκρασίας. Πάσης προπαρασκευῆς τῆς τροφῆς πρέπει νὰ προηγῆται ***καθαρισμὸς*** διὰ πλύσεως μεθ᾽ ὕδατος ἢ τριβῆς διὰ καθαρῶν σπληνίων πρὸς ἀπαλλαγὴν ἀπὸ τῶν ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν ἐπικαθημένων ἀπείρων μικροργανισμῶν, οἵτινες δυνατὸν νὰ προκαλέσωσιν εἴτε ζύμωσιν καὶ σῆψιν, εἴτε καὶ νόσον. Καὶ καταστρέφονται μὲν οὗτοι διὰ τῆς κατὰ τὴν παρασκευὴν θερμότητος, ἀλλ᾽ ἀφ᾽ ἑτέρου δέον ν᾽ ἀπομακρυνθῶσι καὶ ἀπὸ τῶν σιτίων ἐκείνων, ἅτινα ἐσθίονται ἄνεφθα, οἷον τῶν καρπῶν, τῶν λαχανικῶν καὶ τῶν ὁμοίων. Ἐπὶ τῶν καρπῶν δὲ μάλιστα καὶ τῶν ῥιζῶν δέον νὰ συνιστῶμεν τὴν διὰ καθαροῦ μαχαιρίου ἀφαίρεσιν τῆς ἐξωτερικῆς αὐτῶν στιβάδος, ἥτις εἶνε ὕποπτος, τοσούτῳ μᾶλλον, διότι τὸ ἐξ ἀπέπτων μερῶν συνιστάμενον περίβλημα τοῦτο οὐ μόνον οὐδεμίαν θρεπτικὴν ἀξίαν ἔχει, ἀλλὰ καὶ παρακωλύει τὴν διάλυσιν τῶν ἐν τῷ ἐσωτερικῷ εὐπέπτων στοιχείων αὐτῶν. — Εἰς τὸν καθαρισμὸν καταλεκτέα ἐπίσης καὶ ἡ ἀφαίρεσις τῶν βεβλαμμένων μερῶν τῶν σιτίων.

Μετὰ τὸν καθαρισμὸν ἐνεργεῖται ἡ μηχανικὴ ***κατάτμησις*** τῆς τροφῆς συνισταμένη εἰς τὴν ἀπόξεσιν, τὴν λειοτρίβησιν ἤ τι τῶν τοιούτων.—Ἐπίσης τῆς βράσεως ἢ ὀπτήσεως προηγεῖται συνήθως ἡ ***ἄρτυσις,*** συνισταμένη εἰς τὴν προσθήκην ἅλατος, πεπέρεως, κρομμύων, φυτικῶν ὀξέων, ἀρωματικῶν οὐσιῶν καὶ τῶν ὁμοίων· εἶνε δ᾽ αὕτη ἀπολύτως ἀναγκαία καὶ ἰδίως ἐπὶ τῶν τροφῶν ἐκείνων τῶν στερουμένων γεύσεως καὶ μάλιστα τῶν φυτικῶν, ἤτοι τῶν ὀσπρίων, τῶν γεωμήλων, τῶν λαχανικῶν καὶ τῶν ὁμοίων, αἵτινες διὰ ταύτης καθίστανται λίαν εὔγευστοι, ἰδίως μάλιστα ἐπὶ διατροφῆς τῶν πτωχῶν.

Ἡ δὲ κυρία παρασκευὴ τῶν σιτίων ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς ***ἐπιδράσεως τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας.*** Καὶ ὅταν μὲν ταῦτα διατηρηθῶσιν ἐπὶ μακρὸν ἢ βραχὺν χρόνον ἐν ὕδατι θερμανθέντι μέχρι

βρασμοῦ, καλοῦμεν τοῦτο ***βράσιν,*** ὅταν δ' ὅμως ἡ ἐπίδρασις τῆς θερμότητος ἐξασκῆται ἐπὶ τῆς τροφῆς ἀμέσως ἄνευ τῆς μεσολαβήσεως ὕδατος, καλεῖται ***ὄπτησις*** ἢ ***τηγανισμὸς*** ἢ ***φρυγμός.*** Ἡ παρασκευὴ εἶνε ἀπαραίτητος ἰδίως διὰ τὰ πλεῖστα τῶν φυτικῶν σιτίων, διότι δι' αὐτῆς τὰ ἐκ κυτταρίνης περιβλήματα τῶν φυτικῶν οὐσιῶν διαρρήγνυνται, αὗται δὲ καθίστανται οὕτω προσιταὶ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν. Καὶ ἐπιτυγχάνεται μὲν τοῦτο ἔν τινι μέτρῳ καὶ διὰ τῆς μηχανικῆς κατατμήσεως, ἀλλὰ διὰ τῆς βράσεως τὰ κοκκία τοῦ ἀμύλου παραλαμβάνοντα ὕδωρ διαστέλλονται μεγάλως καὶ διαρρηγνύουσι τὴν κυτταρικὴν αὐτῶν θήκην, ὁπότε πλὴν τῆς φυσικῆς ἐπέρχεται καὶ χημικὴ αὐτῶν ἀλλοίωσις, διότι τὸ ἄμυλον καθίσταται οὕτως εὐδιάλυτον καὶ μετατρέπεται εὐκολώτερον εἰς σάκχαρον τῇ ἐπιδράσει τοῦ σιάλου καὶ τοῦ παγκρεατικοῦ ὑγροῦ· πρὸς τούτοις δὲ διὰ τοῦ ζέοντος ὕδατος ἀπομακρύνονται συνήθως πικραί τινες ἢ ἄλλαι οὐσίαι, ἐνῷ ἐν ταὐτῷ φονεύονται καὶ τὰ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν μικρόβια παθογόνα τε καὶ μή.—Ὅλως διάφορον προσδοκᾶται τὸ ἀποτέλεσμα τῆς βράσεως ἐπὶ τῶν ζωϊκῶν σιτίων, ὡς τοῦ γάλακτος, τῶν ᾠῶν καὶ τοῦ κρέατος· διότι ταῦτα πέπτονται μὲν καὶ ἀπορροφοῦνται εὐκόλως καὶ ἐν ἀνέφθῳ καταστάσει, ἀφοῦ τὸ μὲν γάλα καὶ τὰ ᾠὰ εἶνε ὑγρά, τὸ δὲ κρέας ἀποτελεῖται ἐκ κυττάρων, ἅτινα στερούμενα μεμβράνης ὑπόκεινται ἀμέσως εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ πεπτικοῦ χυμοῦ· ἀλλὰ διὰ τῆς βρώσεως αὐτῶν ἀνέφθων διατρέχομεν τὸν κίνδυνον νὰ προσλάβωμεν ἀπὸ μὲν τοῦ κρέατος τὰ τυχὸν ἐν αὐτῷ ὑπάρχοντα ζωϊκὰ παράσιτα, ὡς ταινίας, τριχῖνας κ.λ.π., ἀπὸ δὲ τοῦ ἀβράστου γάλακτος τὰ ἐν αὐτῷ παθογόνα μικρόβια. Ὁ κίνδυνος δ' οὗτος ἀποτρέπεται διὰ τῆς ζέσεως, διότι μετὰ τὴν ἐπὶ 10′—15′ λεπτὰ τῆς ὥρας ἐπίδρασιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ βρασμοῦ φονεύονται ἀσφαλῶς τά τε ζωικὰ παράσιτα καὶ τὰ παθογόνα μικρόβια.—Τέλος δὲ μεγάλην σημασίαν ἔχει ἡ μαγειρικὴ παρασκευὴ τοῦ κρέατος, διότι, ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, βελτιοῖ τὴν γεῦσιν αὐτοῦ, καθιστῶσα τοῦτο μᾶλλον εὔληπτον.

Ἵνα δ' ἐπέλθῃ μετὰ τὴν λῆψιν τῆς τροφῆς τὸ εὐάρεστον αἴσθημα τοῦ ***κόρου,*** δέον αὕτη νὰ ἔχῃ ἀνάλογον ***ὄγκον*** καὶ ***βάρος·*** ἐξαρτᾶται δὲ τὸ αἴσθημα τοῦτο ἐκ τῆς χωρητικότητος τοῦ στομάχου καὶ κυρίως ἐκ τῆς ἕξεως, διότι, ὅσοι εἰθίσθησαν ἐκ νεαρᾶς ἡλικίας νὰ εἰσάγωσιν εἰς τὸν στόμαχον αὐτῶν μεγάλην ποσότητα τροφῆς, ὡς οἱ ἀνήκοντες εἰς τὴν κατωτέραν τάξιν τῆς κοινωνίας, οἱ διατρεφόμενοι τὸ πλεῖστον ἐκ φυτικῶν οὐσιῶν, δὲν αἰσθάνονται τὸ αἴσθημα τοῦ

κόρου, ὅταν εἰσαγάγωσιν εἰς τὸν στόμαχον αὐτῶν μικρὰν ποσότητα καὶ λίαν ἔτι θρεπτικῆς τροφῆς. Ἡ ὑπερπλήρωσις ὅμως τοῦ στομάχου φέρει κόπωσιν, ἀνικανότητα πρὸς ἐργασίαν καὶ ἀνάγκην ἀναπαύσεως. — Τὸ κατώτατον ὅριον τοῦ ποσοῦ, τοῦ ἀπαιτουμένου πρὸς ἀνάπτυξιν τοῦ αἰσθήματος τοῦ κόρου, εἶνε 1.500 γραμμάρια ἡμερησίως, τὸ δ' ἀνώτατον 2.500 γραμ. Κατὰ μέσον δ' ὅρον πρὸς κορεσμὸν ἐνηλίκου, ζυγίζοντος 70 χιλιόγραμμα, ἀπαιτεῖται ποσὸν τροφῆς κυμαινόμενον μεταξὺ 1600—2000 γραμ. Ἀλλ' ἐνίοτε ἐπιφέρει αἴσθημα κορεσμοῦ καὶ μικρὰ ἔτι ποσότης λίαν θρεπτικῆς τροφῆς, ὡς λ. χ. 5—6 ᾠά, ἅτινα ζυγίζουσι μόνον 240—290 γραμ.,— ἰδίως ὅμως προκαλεῖται τὸ αἴσθημα τοῦτο ἐκ τῆς ἐν τῷ φαγητῷ περιεχομένης μεγάλης ποσότητος λίπους.

Πίναξ ἀπορροφήσεως τῶν σιτίων κατὰ **König.**

Ἐξ 100 μερῶν ἀπορροφοῦνται	Στερεαὶ οὐσίαι	Ἀζωτοῦχοι οὐσίαι	Λίπος	Ὑδατάνθρ.
Ὀπτὸν κρέας	95,0	97,0	95,0	
Μαλακὰ ᾠὰ	95,0	97,0	95,0	
Γάλα				
Ἐπὶ παιδίων	96,0	95,5	97,0	99,0
Ἐπὶ ἐνηλίκων	94,5	93,5	95,0	99,0
Τυρός	92,0	95,0	90,0	
Ἄλευρον καὶ ἄρτος ἐκ σίτου				
α') λεπτόν	95,0	81,0	75,0	98,5
β') μετρίου πάχους	93,5	75,0	60,0	97,5
γ') ἁδρόν	90,0	72,0	55,0	92,5
Ἄλευρον καὶ ἄρτ. ἐκ βρίζης				
α') λεπτόν	93,0	73,0	—	95,8
β') μετρίου πάχους	88,5	68,0	—	93,3
γ') ἁδρόν	84,0	60,0	—	90,0
Ὄρυζα	96,0	80,0	93,0	99,0
Ἄλευρον ἀραβοσίτου	93,5	83,0	70,0	96,5
Ὄσπρια μετὰ τοῦ περιβλήματος	81,5	70,0	30,0	84,5
Ἄλευρον ἐξ ὀσπρίων	90,5	84,0	40,0	95,0
Γεώμηλα	93,0	78,0	97,5	95,8
Λαχανικά	82,0	72,0	93,0	83,5
Μύκητες	80,0	70,0	—	—
Κακάον	—	41,5	94,5	93,0

Πλὴν δὲ τοῦ ὄγκου σημαίνουσι μεγάλως ἡ ***ὄψις*** καὶ ἡ ***σύστασις*** τῶν ἐδεσμάτων· ἀλλὰ καὶ ὡς πρὸς ταῦτα πολλαχῶς συντελεῖ ἡ ἀτομικότης καὶ ἡ ἕξις. Ἄνθρωποί τινες ἀνέχονται τὸν ἕνα τρόπον τῆς παρασκευῆς, οὐχὶ δὲ καὶ τὸν ἕτερον. Ἐν γένει δ' ὅμως ὅσῳ στε-

ρεωτέρα ἡ σύστασις τῶν τροφῶν, τοσούτῳ ὀλιγώτερον καθίστανται ἀνεκταὶ αὗται, κατ᾽ ἀντίθεσιν πρὸς τὰ ὑδαρῆ, ῥευστά, ἢ πολτώδη σιτία. Ἀλλ᾽ ἡ διαρκὴς ἑτέρωθεν χρῆσις ῥευστῶν καὶ πολτωδῶν τροφῶν ἐπιφέρει εἰς τοὺς ὑγιεῖς ἐνήλικας ἀηδίαν καὶ ἀποστροφὴν ἀκατανίκητον, μόνον δὲ διὰ τῆς ἐναλλαγῆς ῥευστῶν καὶ στερεῶν κατορθοῦται ἡ διατήρησις τῆς ὀρέξεως καὶ ἡ ἐν ἐπαρκεῖ ποσότητι λῆψις τῆς τροφῆς.

Πάσης τροφῆς ἀποβάλλεται ὁτὲ μὲν μεῖζον, ὁτὲ δ᾽ ἔλασσον μέρος ἀχρησιμοποίητον μετὰ τῶν κοπράνων, τὸ δὲ λοιπὸν ἀπορροφεῖται ἐκ τῶν ἐντέρων καὶ ἀναμιγνύεται μετὰ τῶν ὑγρῶν τοῦ σώματος. Ἐξ ὅλων δὲ τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν κάλλιον ἀπορροφοῦνται (ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῷ παρατιθεμένῳ ὄπισθεν πίνακι) οἱ ὑδατάνθρακες, καὶ μάλιστα ἐπὶ μὲν τοῦ γάλακτος, τοῦ λευκοῦ ἄρτου καὶ τῆς ὀρύζης ὁλόκληρον σχεδὸν τὸ ποσὸν αὐτῶν, ἐπὶ δὲ τοῦ ἀλεύρου ἐξ ὀσπρίων, ἐπὶ τῶν γεωμήλων καὶ τοῦ ἀλεύρου ἀραβοσίτου 95 — 96,5 %, καὶ μόνον εἰς τὸ ἐκ βρίζης ἄλευρον ὑπολείπονται ἀναπορρόφητα 4,2 — 10% αὐτοῦ. Τοὐναντίον δ᾽ ἡ ἀπορρόφησις τῶν λιπῶν καὶ τῶν ἀζωτούχων οὐσιῶν ποικίλλει μεγάλως, κυμαινομένη ἐντὸς εὐρυτάτων ὁρίων. Ἐν γένει δὲ κατὰ τὴν ἀπορρόφησιν ἐξασκεῖ μεγάλην ἐπίδρασιν ἡ μορφὴ καὶ ἡ σύστασις τῶν τροφῶν, διότι αἱ ἐν πολτώδει καταστάσει ἀπορροφοῦνται εὐκολώτερον τῶν στερεῶν.

Ἐπίσης εἰς τὴν ταχεῖαν ἔξοδον τῶν κοπράνων καὶ ἑπομένως εἰς τὴν μικρὰν ἀπορρόφησιν τῆς τροφῆς συντελοῦσιν ἡ ἐν τῇ τροφῇ ὑπάρχουσα μεγάλη ποσότης κυτταρίνης, ἡ διὰ τῆς ἀποσυνθέσεως τοῦ σακχάρου αὔξησις τῶν περισταλτικῶν κινήσεων τῶν ἐντέρων, ὁ μέγας ὄγκος τῆς τροφῆς κ.λ.π.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν ἐπὶ τῆς ἀπορροφήσεως τῆς τροφῆς ἐπίδρασιν τῶν ***κινήσεων τοῦ σώματος*** καὶ τῆς ***μυϊκῆς ἐργασίας,*** ἀπεδείχθη ὅτι κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἐργασίας ἐπιβραδύνεται ἡ πέψις, κατὰ τὰς λοιπὰς ὅμως ὥρας τῆς ἀναπαύσεως ἀντισταθμίζεται ἡ ἐπιβράδυνσις αὕτη, διότι κατ᾽ αὐτὴν τὸ στομαχικὸν ὑγρὸν καὶ ἀφθονώτερον ἐκκρίνεται καὶ πλεῖον ὀξὺ περιέχει· ἑπομένως ἐν συνόλῳ διὰ τῆς ἐργασίας δὲν ἐλαττοῦται ἡ ἀπορρόφησις τῶν τροφῶν, ἴσως μάλιστα καὶ αὔξεται ἐν μέρει.

Γνωστὸν δ᾽ εἶνε ὅτι εἰς τὴν διάθεσιν τοῦ ἀνθρώπου ὑπάρχουσι ποικιλώταται τροφαὶ ἔκ τε τοῦ βασιλείου τῶν φυτῶν καὶ ἐκ τοῦ τῶν ζῴων· ἀπεδείχθη δ᾽ ἐπίσης ὅτι ὁ ἄνθρωπος δὲν δύναται ν᾽ ἀνεύρῃ τὴν ἀναγκαίαν αὐτῷ τροφὴν ἀποκλειστικῶς μόνον εἰς τὸ ἕτερον τῶν βασιλείων τούτων τῆς φύσεως, διότι οὐδεμία ἐκ τῶν συνήθων τρο-

φῶν εἶνε οὕτω συντεθειμένη, ὥστε ἡ τὸ ἀπαιτούμενον λεύκωμα περιέχουσα ποσότης αὐτῆς νὰ περιλαμβάνῃ συγχρόνως κατὰ προσέγγισιν τὸ εἰς τὸ σῶμα ἀναγκαῖον ποσὸν τῶν μὴ ἀζωτούχων οὐσιῶν· μόνον δὲ δι᾿ ἀναμίξεως τροφῶν προερχομένων ἐκ τῶν δύο βασιλείων τῆς φύσεως ἀπολαμβάνομεν τὴν σκόπιμον μέν, ἀλλ᾿ οὐχὶ λίαν ὀγκώδη θρεπτικὴν οὐσίαν, ἥτις ἀπαιτεῖται πρὸς ἀναπλήρωσιν τῶν ἀπωλειῶν τοῦ σώματος. Συμφωνεῖ δὲ πρὸς τοῦτο καὶ ἡ πεῖρα ἡ ἐκ τῆς παρατηρήσεως τῶν διαφόρων λαῶν· οὕτως οἱ μὲν Ἰάπωνες, οἱ τρώγοντες διαρκῶς ὄρυζαν, καταναλίσκουσι πρὸς τούτοις καὶ ποσότητά τινα κρέατος ἢ ἰχθύων, οἱ Ἰταλοὶ μετὰ τοῦ ἀραβοσίτου τρώγουσι καὶ τυρόν, παρ᾿ ἡμῖν δὲ μετὰ τοῦ ἄρτου ἐσθίεται πάντοτε καὶ ποσότης τις τυροῦ ἢ τεταριχευμένων ἰχθύων. Ἐκ δὲ τοῦ κάτωθι παρατιθεμένου πίνακος τῶν σιτίων ἐξάγεται ὅτι τὸ ἄλευρον τοῦ σίτου ἔχει τὴν σχετικῶς κρείσσονα σύνθεσιν· ἐπειδὴ δὲ κατὰ διαφόρους τρόπους παρασκευαζόμενον παράγει ποικιλίαν φαγητῶν, καθίσταται δυνατὴ ἡ δι᾿ αὐτοῦ διατροφὴ τοῦ λαοῦ, οὗτινος καὶ ἀποτελεῖ τὴν κυρίαν τροφήν, τῇ προσθήκῃ εἴτε τυροῦ καὶ ἰχθύων, εἴτ᾿ ἐλαιῶν, κρομμύων, καρπῶν καὶ τῶν ὁμοίων, ἄνευ τῆς βρώσεως κρέατος, διὰ μόνης δὲ τῆς τροφῆς ταύτης δύναται ν᾿ ἀναπτύξῃ ὁ ἄνθρωπος μεγίστην δύναμιν καὶ νὰ παραγάγῃ κολοσσιαίαν ποσότητα ἐργασίας.

Πίναξ τῆς χημικῆς συνθέσεως τῶν σιτίων κατὰ König.

100 μέρη περιέχουσι	Ὕδωρ	Λεύκωμα	Λίπος	Ὑδατάνθρακας	Κυτταρίνην	Τέφραν
Γυναικεῖον γάλα	89.7	2.0	3.1	5		0.2
Βόειον γάλα	87.4	3.4	3.6	4.9		0.7
Τυρός	36—60	25—33	7—30	3—7		3—4
Κρέας	76.7	20.8	1.5	0.3		1.3
Ὠὸν ὄρνιθος	74.2	12.6	12.1			1.1
Ἄλευρον σίτου	13.3	10.2	0.9	74.8	0.3	0.5
Ἄλευρον βρίζης	13.7	11.5	2.1	69.7	1.6	1.4
Ἄρτος ἐξ ἀρίστου σίτου .	35.6	7.1	0.2	55.5	0.3	1.1
Ἄρτος ἐκ βρίζης	42.3	6.1	0.4	49.2	0.5	1.5
Ὄρυζα	13.1	7.0	0.9	77.4	0.6	1.0
Ἀραβόσιτος	13.1	9.9	4.6	68.4	2.5	1.5
Μακαρόνια	10.1	9.0	0.3	79.0	0.3	0.5
Φακαῖ, φασίολοι, πίσα .	12—15	23—26	1 ½—2	49—54	4—7	2—3
Γεώμηλα	75.5	2.0	0.2	20.6	0.7	1.0
Δαυκία	87.1	1.0	0.2	9.3	1.4	0.9
Εἴδη κράμβης	90	2—3	0.5	4—6	1—2	1.3
Πρόσφατοι μύκητες . .	73—91	4—8	0.5	3—12	1—5	1.2
Πρόσφατοι ὀπῶραι . . .	84	0.5	—	10	4	0.5

Ἀντικείμενον μεγάλης συζητήσεως ἐγένετο τὸ ζήτημα ἂν εἶνε δυνατὴ ἡ διατήρησις τῆς ζωῆς καὶ τῆς ἀντοχῆς τοῦ ἀνθρώπου διὰ τῆς **φυτοφαγίας.** Κατὰ τὴν φυτοφαγίαν παρέχονται πολλάκις καὶ ἕτερα ζωϊκὰ σιτία ὡς γάλα, βούτυρον, τυρός, ᾠὰ κ.λ.π., ἀλλὰ ταύτην δέον νὰ θεωρήσωμεν μᾶλλον ὡς **μικτὴν** τροφὴν καὶ περὶ αὐτῆς ἰσχύουσιν ὅσ᾽ ἀνωτέρω εἴπομεν. Ἄλλως ὅμως ἔχει τὸ πρᾶγμα προκειμένου περὶ τῆς **ἀποκλειστικῆς φυτοφαγίας,** καθ᾽ ἣν ἡ διατροφὴ γίνεται μόνον διὰ φυτικῶν σιτίων, ἀποκλειομένης τῆς χρήσεως παντὸς ζωϊκοῦ. Οἱ ὀπαδοὶ τῆς αὐστηρᾶς ταύτης φυτοφαγίας ἐπικαλοῦνται ὑπὲρ ἑαυτῶν γεγονότα ἐκ τῆς συγκριτικῆς ἀνατομικῆς καὶ φυσιολογίας, ἰσχυριζόμενοι ὅτι ὁ ἄνθρωπος καταλέγεται εἰς τὰ φυτοφάγα. Πλὴν οἱ ἰσχυρισμοὶ οὗτοι ἐλέγχονται ὡς ἀνακριβεῖς, διότι οὔτε ἡ κατασκευὴ τῶν ὀδόντων, οὔτε τὸ μῆκος καὶ ἡ χωρητικότης τοῦ πεπτικοῦ αὐτοῦ σωλῆνος ἀποδεικνύουσι τοῦτο. Ὅλα δὲ τὰ φυτοφάγα ζῷα ἔχουσιν ἐντερικὸν σωλῆνα 20—26κις ἐπιμηκέστερον τοῦ σώματος αὐτῶν, πλὴν δὲ τούτου καὶ τρεῖς εὐρεῖς προστομάχους· ἐνῷ τοὐναντίον ὁ ἐντερικὸς σωλὴν τοῦ ἀνθρώπου εἶνε μόνον ἐννεαπλάσιος τοῦ μήκους αὐτοῦ, στερεῖται δὲ τοιούτων χώρων. Ἂν δὲ λάβωμεν ὑπ᾽ ὄψιν ὅτι καὶ αὐτὰ τὰ εἰς μικτὴν τροφὴν ἐθισθέντα σαρκοβόρα ζῷα, ὡς ἡ γαλῆ καὶ ὁ κύων, ἔχουσιν ἐντερικὸν σωλῆνα τετραπλάσιον ἢ πενταπλάσιον τοῦ μήκους τοῦ σώματος αὐτῶν, ἐξάγομεν τὸ συμπέρασμα ὅτι ὁ ἄνθρωπος κατέχει μέσην τινὰ θέσιν μεταξὺ τῶν καθαρῶς φυτοφάγων καὶ τῶν σαρκοβόρων ἐκείνων, τῶν διατρεφομένων διὰ μικτῆς τροφῆς, προσεγγίζων δ᾽ ὅμως μᾶλλον πρὸς τὰ τελευταῖα. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι διὰ φυτικῶν τινων σιτίων, οἷον τοῦ ἐκ σίτου ἀλεύρου, καταλλήλως παρασκευαζομένου, δυνατὸν νὰ παραχθῇ τροφὴ ἐπαρκὴς πρὸς συντήρησιν τοῦ ἀνθρώπου, διὰ τῶν λοιπῶν δ᾽ ὅμως φυτικῶν τροφῶν μόνον μετρίως ἐργαζόμενοι ἰσχνοὶ ἄνθρωποι δυνατὸν νὰ διατηρήσωσι προσκαίρως τὴν ἰσορροπίαν τῆς θρέψεως αὐτῶν, οὐχὶ δὲ καὶ οἱ ἐκτελοῦντες συνεχῆ καὶ βαρεῖαν ἐργασίαν εὐτραφεῖς καὶ μυώδεις, διότι πρὸς τοῦτο ἀπαιτοῦνται ποσὰ φυτικῶν οὐσιῶν τοσούτῳ μεγάλα καὶ ὀγκώδη, ὥστε ἀδύνατον ν᾽ ἀνεχθῇ ταῦτα ὁ πεπτικὸς αὐτῶν σωλήν, ἀφοῦ ταῦτα ἔνθεν μὲν ἐξωθοῦνται ταχέως πρὸ τῆς ἀπορροφήσεως τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἑτέρωθεν δ᾽ ἐπιφέρουσι διαρκῶς αἴσθημα πληρώσεως καὶ ἀπώλειαν τῆς πρὸς ἐργασίαν διαθέσεως ὡς καὶ αὐτῆς τῆς πρὸς τροφὴν ὀρέξεως.

Ἀπεδείχθη δ᾽ ὅμως ἐξ ἄλλου, ὅτι ἡ **ἀποκλειστικὴ ζωϊκὴ τροφὴ** εἶνε καὶ αὐτὴ ἀκατάλληλος πρὸς διατροφὴν τοῦ ἀνθρώπου,

διότι τὸ πρὸς τοῦτο ἀπαιτούμενον ποσὸν τῶν μὴ ἀζωτούχων οὐσιῶν περιλαμβάνεται ἐν ποσότητι τριπλασίᾳ τῆς περιεχούσης τὸ ἀναγκαῖον ποσὸν τοῦ λευκώματος, ὡς ἐξ οὗ ἐπέρχεται τοσοῦτος κόρος, ὥστε καθίσταται ἀπολύτως ἀδύνατος ἡ μακρὰ χρησιμοποίησις αὐτῶν. Πλὴν δ᾽ ὅμως τούτων ἡ κατ᾽ ἀνάγκην ληφθησομένη κολοσσιαία ποσότης τοῦ λευκώματος μέλλει νὰ ἐπενέγκῃ ὑπέρμετρον αὔξησιν τῆς καταναλώσεως αὐτοῦ ἐν τῷ σώματι, καὶ ἑπομένως ὑπερπλήρωσιν τοῦ αἵματος καὶ τῶν ἱστῶν ὑπὸ τῶν ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν καὶ τῶν ἁλάτων τοῦ κρέατος, ἐξ ὧν μάλιστα τὸ γαλακτικὸν ὀξύ, ἡ κρεατίνη καὶ τὸ φωσφορικὸν κάλιον, ὑπάρχοντα ἐν μεγάλῃ ποσότητι, εἶνε δηλητήρια τῶν νεύρων καὶ τῶν μυῶν, ἐπιφέροντα κάματον καὶ ἐλάττωσιν τῆς πρὸς ἐργασίαν ἱκανότητος τῶν ἀνθρώπων· εἶτα δὲ καὶ ἡ ἐλάττωσις τοῦ ὄγκου τῶν κοπράνων γενήσεται πρόξενος μεγάλης δυσκολίας περὶ τὴν ἀφόδευσιν. Τέλος δὲ καὶ τοῦτο δέον νὰ ληφθῇ ὑπ᾽ ὄψιν, ὅτι ἡ ζωϊκὴ τροφὴ εἶνε τετραπλασίως δαπανηροτέρα τῆς φυτικῆς, μόνον δὲ διὰ τὸν λόγον τοῦτον ἔδει νὰ περιορισθῇ, καὶ ἂν ἔτι κατὰ τὰ λοιπὰ ἦτο πρόσφορος.

Σπουδαιότατοι λοιπὸν λόγοι ἐπικουροῦσι κατὰ τῆς ἀποκλειστικῆς χρήσεως ζωϊκῆς ἢ φυτικῆς τροφῆς· μόνον δ᾽ ἡ ἀνάλογος μῖξις αὐτῶν ἐξουδετεροῖ τὰ μειονεκτήματα ἑκάστης, καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ μόνη σκόπιμος τροφὴ εἶνε ἡ ***μικτή.***

Τέλος δ᾽ ὑπὲρ τῆς σκοπιμότητος αὐτῆς συνηγορεῖ καὶ ἡ πεῖρα τῶν αἰώνων, ἐξ ἧς ἐξάγεται ὅτι οἱ ποιούμενοι χρῆσιν μικτῆς τροφῆς λαοὶ ἔχουσιν ὑπερτέραν σωματικὴν δύναμιν καὶ μείζονα ἀντοχὴν πρὸς ἐργασίαν.

Δέον νῦν νὰ ἐρευνήσωμεν ποία εἶνε ἡ ἀρίστη ἀναλογία τῆς ἀναμίξεως τῶν φυτικῶν καὶ ζωϊκῶν σιτίων, τουτέστι νὰ ὁρίσωμεν τὸ ἀνώτατον καὶ κατώτατον ὅριον, μεταξὺ τῶν ὁποίων δέον νὰ κυμαίνηται τὸ εἰς τὴν φυτικὴν προστεθησόμενον ποσὸν τῆς ζωϊκῆς τροφῆς. Ἡ πεῖρα διδάσκει ὅτι ῥωμαλέος ἐνήλικος δέον νὰ λαμβάνῃ τὸ $^1/_3$ τοῦ ἀναγκαίου αὐτῷ λευκώματος ἐκ ζωϊκῶν σιτίων, τὰ δ᾽ ὑπόλοιπα $^2/_3$ ἐκ φυτικῶν. Καὶ δὲν δύναται μὲν νὰ προσδιορισθῇ ἀκριβῶς τὸ ἀνώτατον ὅριον τῆς ζωϊκῆς τροφῆς, ἀλλ᾽ ὅμως δυνάμεθα νὰ χαρακτηρίσωμεν τὸ ποσὸν αὐτῆς ὡς ὑπέρμετρον, ὅταν ἐπιφέρῃ διαταραχὴν τῆς εὐεξίας ἢ τάσιν πρός τινας νόσους· οὕτω θεωρεῖται ὡς αἰτία τῆς οὐρικῆς διαθέσεως ἡ ὑπέρμετρος χρῆσις ζωϊκῶν σιτίων καὶ ἰδίως κρέατος· ὅτι δὲ τοῦτο εἶνε ἀκριβές, ἀποδεικνύεται καὶ ἐκ τοῦ ὅτι, ἂν περιορίσωμεν μεγάλως τὴν τοιαύτην

προσαγωγὴν καὶ ἰδίως ἐλαττώσωμεν τὸ ποσὸν τοῦ κρέατος, ἡ πάθησις βελτιοῦται, ἡ δὲ τελικὴ ἐφαρμογὴ φυτικῆς διαίτης θεραπεύει αὐτὴν καὶ παρακωλύει τὴν ἐπέλευσιν νέων προσβολῶν. Κατὰ Uffelmann μάλιστ᾿ ἀπειλεῖται κίνδυνος βλάβης τῆς ὑγιείας, ὅταν τὰ $^3/_4$ τοῦ λευκώματος λαμβάνωνται διαρκῶς ἐκ τοῦ κρέατος· ὅσοι δ᾿ ἐκ νεότητος εἶνε εἰθισμένοι εἰς τοιαύτην τροφήν, ὀφείλουσιν ὅπως μόνον τὰ $^2/_3$ τοῦ λευκώματος πορίζωνται ἐκ τοῦ κρέατος, τὰ δ᾿ ὑπόλοιπα ἐξ ἄλλων ζωϊκῶν σιτίων, ὡς τοῦ γάλακτος κ.λ.π., καὶ ἐκ τῶν φυτικῶν, οἷον ἀλεύρου καὶ τῶν ὁμοίων.

Τὸ δ᾿ ἐκ τῆς πείρας βεβαιωθὲν γεγονός, ὅτι εἰς τὴν φυτικὴν τροφὴν μικρὰ μόνον προσθήκη ζωϊκῆς ἀπαιτεῖται πρὸς διατήρησιν τῆς ἀντοχῆς καὶ τῆς πρὸς ἐργασίαν ἱκανότητος ἀτόμου τινός, ἔχει μεγάλην σπουδαιότητα, διότι ὁ λαὸς θεωρεῖ τὰς φυτικὰς οὐσίας ἕνεκα τοῦ εὐώνου ὡς τὴν κυρίαν αὐτοῦ τροφήν, προσθέτει δ᾿ εἰς ταύτας ἀναλόγως τῆς οἰκονομικῆς αὐτοῦ εὐεξίας μικρὸν ποσὸν ἐκ τῶν δαπανηροτέρων ζωϊκῶν σιτίων, οἷον τυροῦ, τεταριχευμένων ἰχθύων καὶ τῶν ὁμοίων, ἅτινα εἶνε πολυτιμότατα πρὸς διατροφὴν τοῦ λαοῦ. Ἐκ δὲ τῶν μὴ ἀζωτούχων οὐσιῶν τὸ μέγιστον μέρος δέον νὰ λαμβάνηται ἐκ τῶν ὑδατανθράκων, τὸ δ᾿ ὑπόλοιπον ἐκ λίπους ἐν ἀναλογίᾳ ἑνὸς μέρους λίπους πρὸς δέκα ὑδατανθράκων.

Ὑγιεινὴν καὶ διαιτητικὴν σημασίαν πολλὴν ἔχει καὶ ἡ ***θερμοκρασία*** τοῦ φαγητοῦ καὶ ποτοῦ· γνωστὸν δ᾿ εἶνε ὅτι, ἐὰν κατὰ τὴν πρώτην παιδικὴν ἡλικίαν χορηγηθῇ φαγητόν, οὗ ἡ θερμοκρασία εἶνε καὶ κατ᾿ ὀλίγον ἔτι ταπεινοτέρα τῆς φυσιολογικῆς τοῦ σώματος, ἐπέρχονται πόνοι, ἔμετος, διάρροια καὶ τὰ ὅμοια. Οἱ ἐνήλικοι δ᾿ ὅμως ἐθίζονται πρὸς τὰς ὑψηλὰς ἢ ταπεινὰς θερμοκρασίας τῶν ἐδεσμάτων· ἀλλ᾿ ἐν τούτοις καὶ ἐπ᾿ αὐτῶν ἡ λίαν ὑψηλὴ ἢ ταπεινὴ θερμοκρασία τῆς τροφῆς δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ βλαβερὰ ἐπακολουθήματα. Καὶ τὰ μὲν λίαν θερμὰ ἐδέσματα, πλὴν τοῦ αἰσθήματος τῆς καύσεως κατὰ τὸ στόμα καὶ τὸν φάρυγγα, ἐπιφέρουσιν ὀξὺν γαστρικὸν κατάρρουν μετὰ σφοδρᾶς γαστραλγίας· ἐὰν δὲ τοῦτο ἐπαναλαμβάνηται καθ᾿ ἕξιν, ἀναπτύσσεται χρόνιος γαστρικὸς κατάρρους, πολλάκις δὲ καὶ ἕλκος τοῦ στομάχου.—Περὶ τῆς δράσεως τῶν καταψύχρων ποτῶν εἴπομεν ἐν σελ. 253.—Ἡ δὲ συχνὴ ἐναλλαγὴ θερμῶν καὶ ψυχρῶν φαγητῶν βλάπτει τοὺς ὀδόντας ἕνεκα τῆς ῥήξεως τῆς ἀδαμαντίνης αὐτῶν οὐσίας, ὡς ἐξ οὗ τὰ μικρόβια εἰσδύονται εἰς τὰς ῥωγμὰς ταύτας καὶ ἐπιφέρουσι τερηδόνα αὐτῶν.

Ἐν συμπεράσματι ὡς κανόνα δέον νὰ ἔχωμεν ὅτι ἡ καταλληλο-

τέρα θερμοκρασία τοῦ φαγητοῦ εἶνε ἡ τῶν 38⁰ Κ· καὶ ὡς κατώτατον μὲν ὅριον αὐτῆς δέον νὰ δεχθῶμεν τοὺς 7⁰ Κ., ὡς ἀνώτατον δὲ τοὺς 55⁰. Ὀρθὸν ὅμως εἶνε ν᾽ ἀποφεύγωμεν τὰς ἄκρας ταύτας θερμοκρασίας· πασῶν δ᾽ ἐπιβλαβεστάτη εἶνε ἡ ταχεῖα πόσις καταψύχρου ποτοῦ ἐπὶ θερμοῦ καὶ ἀκινητοῦντος σώματος.

Τὸ δ᾽ ***ἡμερήσιον ποσὸν τῆς τροφῆς,*** τὸ κατ᾽ ἐλάχιστον ὅρον ἀπαιτούμενον, ὅπως τὸ σῶμα διατηρήσῃ τὴν ὑλικὴν ἰσορροπίαν καὶ τὴν πρὸς ἐργασίαν ἱκανότητα αὐτοῦ, ποικίλλει μεγάλως, ἅτ᾽ ἐξαρτώμενον ἐκ διαφόρων ὅρων, τῶν ἑξῆς: 1) ***ἐκ τοῦ φύλου·*** εἰς τὰς γυναῖκας, καὶ μάλιστα τὰς προβεβηκυίας τὴν ἡλικίαν καὶ μὴ ἐργαζομένας, ἀρκεῖ ὀλίγον σχετικῶς ποσὸν τροφῆς, πλὴν κατὰ τὴν περίοδον τῆς ἐγκυμοσύνης καὶ ἔτι μᾶλλον τοῦ θηλασμοῦ, ὅτε ἀναγκαία καθίσταται ἀφθονωτέρα παροχὴ λευκώματος πρὸς διατήρησιν τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακτος· 2) ***ἐκ τῆς ἡλικίας·*** οὕτως εἰς μὲν τὰ παιδία παρέχομεν μικρὸν σχετικῶς ποσὸν τροφῆς, ὅπερ αὔξεται προϊούσης τῆς ἡλικίας, εἰς δὲ τοὺς γέροντας ἐξαρκεῖ κατ᾽ ἀρχὴν μικρὸν ποσὸν τροφῆς ὡς ἐκ τῆς ἐλαττώσεως τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης αὐτῶν· 3) ***ἐκ τῆς ἐργασίας,*** ἐν καιρῷ τῆς ὁποίας ἐπιβάλλεται ἡ χορηγία μείζονος ποσοῦ λίπους καὶ ὑδατανθράκων, ὧν ἡ φθορὰ αὔξεται ὡς ἐκ τοῦ παραγομένου θερμαντικοῦ· ἐπὶ συνεχοῦς δ᾽ ὅμως καὶ ἐπιμόχθου ἐργασίας ἀπαιτεῖται ὅπως καὶ τὸ ποσὸν τοῦ λευκώματος αὐξηθῇ· 4) ***ἐκ τῆς διεγερτικότητος καὶ δραστηριότητος τῶν καθ᾽ ἕκαστον ἀτόμων,*** διότι οἱ λίαν ἐνεργητικοί, εὐέξαπτοι καὶ οἱ εἰς διαρκῆ πνευματικὴν ἐργασίαν ἀσχολούμενοι ἄνθρωποι ἀπαιτοῦσι μεῖζον ποσὸν τροφῆς ἢ οἱ νωθροί· 5) ***ἐκ τοῦ μεγέθους τοῦ σώματος,*** διότι οἱ μεγαλόσωμοι συνήθως ἀπαιτοῦσι μείζονα ποσότητα τροφῆς ἢ οἱ μικρόσωμοι. Ἀλλὰ μεγάλην ἐπίδρασιν ἐξασκεῖ ἐπὶ τοῦ ποσοῦ τῆς τροφῆς 6) ἡ ***ὥρα τοῦ ἔτους*** καὶ τὸ ***κλῖμα·*** καὶ ἐπὶ ταπεινῆς μὲν θερμοκρασίας ἡ ποσότης τοῦ λευκώματος δέον νὰ διατηρῆται ἡ αὐτή, ν᾽ αὐξάνηται δ᾽ ὅμως τὸ ποσὸν τοῦ λίπους καὶ τῶν ὑδατανθράκων· ἑπομένως ἐν ταῖς ἀρκτικαῖς χώραις καὶ κατὰ τὸν χειμῶνα παρ᾽ ἡμῖν δέον νὰ ἐσθίωμεν παχὺ κρέας, παχεῖς τυρούς, ὄσπρια μετ᾽ ἐλαίου καὶ τὰ παρόμοια, ὅλα δὲ τὰ φαγητὰ καὶ τὰ ποτὰ δέον νὰ λαμβάνωνται θερμὰ ὑπὸ θερμοκρασίαν 45⁰—50⁰. Κατὰ δὲ τὸ θέρος συνιστᾶται ἡ χρῆσις ἰσχνοῦ κρέατος, ὀξυγάλακτος, ὀρύζης, καρπῶν καὶ τῶν ὁμοίων, τὰ δὲ ποτὰ ὡς τὸ ὕδωρ, οἱ ὀποὶ τῶν καρπῶν, ὁ καφὲς καὶ τὸ τέϊον δέον νὰ πίνωνται ψυχρὰ ἐν θερμοκρασίᾳ 8⁰—10⁰.

Κατὰ μέσον δ᾽ ὅρον θεωρεῖται σήμερον ἀναγκαία πρὸς διατρο-

φὴν ἐπιπόνως ἐργαζομένου ἀνδρὸς ἡ ἡμερησία παροχὴ 118 γραμ. λευκώματος, 56 γραμ. λίπους καὶ 500 γραμ. ὑδατανθράκων.

Τὰ ποσὰ δὲ ταῦτα τῶν θρεπτικῶν τούτων οὐσιῶν ἀντιστοιχοῦσι πρὸς 3094 μεγάλας μονάδας θερμαντικοῦ, γνωστοῦ ὄντος ὅτι κατὰ τὴν ἐν τῷ σώματι ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης γεννῶνται ἐκ τῆς καύσεως

Ἑνὸς μὲν γραμμαρίου	λευκώματος	4,1	μεγάλαι	μονάδες	θερμαντικοῦ
ἑνὸς δὲ »	ὑδατανθράκων	4,1	»	»	»
καὶ ἑνὸς »	λίπους	9,3	»	»	»

Τὸ ποσὸν ὅμως τῶν πρὸς συντήρησιν τῶν ἀνθρώπων ἀπαιτουμένων θρεπτικῶν οὐσιῶν ὑπόκειται εἰς μεγάλας παραλλαγάς, ἐξαρτωμένας ἐκ τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων παραγόντων· αἱ διαφοραὶ δ' αὗται καταδεικνύονται ἐν τῷ ἑπομένῳ πίνακι τοῦ Rubner.

	Λεύκωμα γραμμάρια	Λίπος γραμμάρια	Ὑδατάνθρ. γραμμάρια	Μονάδες θερμαντικ.
Βρέφος διατρεφόμενον διὰ μητρικοῦ γάλακτος.	8	17	37	344
Παιδίον βάρους 20 χιλιογράμμων	63	37	225	1524
» » 40 »	80	47	280	1913
Ἐνήλικος βάρους 50 χιλιογρ. ἐπὶ ἐλαφρᾶς ἐργασίας	90	37	262	2102
Ἐνήλικος βάρους 70 χιλιογρ. ἐπὶ ἐλαφρᾶς ἐργασίας	123	46	327	2631
Ἐνήλικος βάρους 50 χιλιογρ. ἐπὶ ἐπιπόνου ἐργασίας	96	44	409	2472
Ἐνήλικος βάρους 70 χιλιογρ. ἐπὶ ἐπιπόνου ἐργασίας	118	56	500	3094
Γηραιὰ καὶ ἀσθενικὰ ἄτομα (ἄνδρες ἢ γυναῖκες)	91	45	322	2111

Τὸ ὁλικὸν ποσὸν τῆς ἡμερησίας τροφῆς παρὰ τοῖς πεπολιτισμένοις ἀνθρώποις κατανέμεται ἀναλόγως τῶν διαφόρων ὅρων τῆς ζωῆς, ἰδίως δὲ τοῦ ὕπνου, τῆς ἐργασίας κ.τ.λ., εἰς 3—5 τμήματα ἄνισα πρὸς ἄλληλα, λαμβανόμενα κατὰ διαφόρους ὥρας τῆς ἡμέρας· τοῦτο δὲ γίνεται ***πρῶτον*** μὲν ἕνεκα τοῦ μεγάλου ὄγκου τῆς τροφῆς, ἧς τὸ βάρος ἀνέρχεται εἰς 2 χιλιόγραμμα καὶ ἣν διὰ μιᾶς ληφθεῖσαν ὁ στόμαχος ὑγιοῦς ἀνθρώπου μήτε νὰ περιλάβῃ μήτε νὰ πέψῃ δύναται, διότι πλὴν τούτων θὰ ὑφίστατο καὶ ἀνευρυσμὸν μετὰ τῶν παρεπομένων διαταραχῶν· ***δεύτερον*** δέ, διότι ὡς ἐκ τῆς ὑπερπληρώσεως τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος θὰ παρεκωλύετο ἡ ἀπορρόφησις ὁλοκλήρου

τοῦ ποσοῦ αὐτῆς. Πλὴν δὲ τούτων ἐκ τῆς ἀθρόας προσλήψεως αὐτῆς ἡ ἀπορρόφησις καὶ ἡ εἰς τὴν κυκλοφορίαν εἴσδυσις τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν θὰ ἐπήρχετο οὕτως ἀποτόμως, ὥστε θὰ ηὐξάνοντο αἱ καύσεις καὶ αἱ ἀποσυνθέσεις αὐτῶν, μέχρι δὲ τοῦ γεύματος τῆς ἑπομένης ἡμέρας θὰ ἐξηφανίζοντο αἱ θρεπτικαὶ αὗται οὐσίαι ἐκ τῆς κυκλοφορίας, ἐκ δὲ τῆς ἐλλείψεως αὐτῶν κατ᾽ ἀνάγκην θὰ κατηναλίσκοντο αὐτὰ τὰ συστατικὰ στοιχεῖα τοῦ σώματος.

Ἡ ***δὲ διαίρεσις τῶν γευμάτων*** καὶ ὁ ***ἀριθμὸς*** αὐτῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τῶν βιοτικῶν ἕξεων, ἐκ τοῦ μεγέθους τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος καὶ ἐκ τῆς ἐργασίας τοῦ ἀτόμου. Οἱ λίαν πρωῒ εἰς ἐργασίαν μεταβαίνοντες ἐργάται δέον νὰ λαμβάνωσι μικρὸν πρόγευμα, τὸ κύριον δὲ γεῦμα αὐτῶν παρέχεται τὴν μεσημβρίαν μεταξὺ 12ης καὶ 1ης ὥρας, πρὸς τὸ ἑσπέρας δὲ μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας λαμβάνεται ἐπίσης μέτριον γεῦμα· ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως τὸ πρωϊνὸν πρόγευμα δὲν ἀρκεῖ, ὅπως κορέσῃ τὸ αἴσθημα τῆς πείνης, καλὸν εἶνε μεταξὺ 8ης—9ης πρωϊνῆς ὥρας νὰ παρέχηται δεύτερον πρόγευμα· τρεῖς δὲ ὥρας μετὰ τὸ κύριον γεῦμα τῆς μεσημβρίας λαμβάνεται τὸ δειλινὸν ἢ ἑσπέρισμα. Οἱ ἐλαφρῶς ὅμως ἢ διανοητικῶς ἐργαζόμενοι ἔχουσιν ἀνάγκην τριῶν γευμάτων· καὶ τὸ μὲν πρωϊνὸν πρόγευμα δέον νὰ λαμβάνηται μεταξὺ 8ης καὶ 9ης, τὸ δεύτερον δὲ τὸ καὶ δεῖπνον περὶ τὴν μεσημβρίαν, καὶ τὸ τρίτον πρὸς τὸ ἑσπέρας.—Καλὸν ὅμως εἶνε ν᾽ ἀποφεύγωμεν τὴν μεταξὺ 7ης καὶ 8ης ἑσπερινῆς ὥρας λῆψιν ἀφθόνου φαγητοῦ, διότι ἡ πέψις αὐτοῦ βαίνει λίαν βραδέως καὶ διαταράσσει τὸν ὕπνον, ἂν κατακλιθῶμεν πρὸ τῆς παρελεύσεως δύο ὡρῶν.—Ἐν γένει δ᾽ ὅμως ἡ διάταξις τῶν γευμάτων ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἕξεως· οὕτω λ. χ. ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Ὁλλανδίᾳ λαμβάνουσιν ἄφθονον ποσὸν τροφῆς τὴν πρωΐαν καὶ οὕτω καθεξῆς.—Τὴν δ᾽ ἅπαξ ὁρισθεῖσαν ὥραν τῶν γευμάτων ὀφείλομεν νὰ διατηρῶμεν σταθεράν, ἵνα καὶ ἡ πέψις καὶ ἡ κατανάλωσις τῆς τροφῆς ἐκτελῆται ὁμοιομόρφως.

Ὡς πρὸς δὲ τὸ καθ᾽ ἕκαστον γεῦμα λαμβανόμενον ποσὸν τῆς τροφῆς ἀναλογοῦσιν ἐπὶ μὲν τοῦ πρωϊνοῦ γεύματος 14 %, ἐπὶ δὲ τοῦ μεσημβρινοῦ 45 %, ἐπὶ δὲ τοῦ ἑσπερινοῦ 35 % καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν δύο ὁμοῦ 6 %. Ἐπὶ δὲ τῶν ἐλαφρῶς ἢ διανοητικῶς ἐργαζομένων ἀναλογοῦσι συνήθως 12 % τὴν πρωΐαν, 47 % τὴν μεσημβρίαν καὶ 41 % τὸ ἑσπέρας.

ΣΗΜ. Τρεῖς ὀνομασίαι σιτήσεως ἀναφέρονται εἰς τὰ Ὁμηρικὰ ἔπη, ***ἄριστον, δεῖπνον*** καὶ ***δόρπον***. Καὶ ἄριστον μὲν ἔλεγον τὴν πρωϊνὴν τροφήν, δόρπον δὲ τὴν ἑσπερινήν, δεῖπνον δ᾽ ἐκάλουν ἀμφότερα ἄνευ διακρίσεως χρόνου. Οἱ

δ' Ἕλληνες τῶν μετέπειτα χρόνων ἔτρωγον συνήθως τρὶς τῆς ἡμέρας (***ἀκράτισμα, ἄριστον** καὶ **δεῖπνον***), ἐξ ὧν ὁ μὲν δεῖπνος ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸν Ὁμηρικὸν δόρπον καὶ ἦν ἡ ἑσπερινὴ τροφή, ἄριστον δ' ἦν τὸ γεῦμα· τὸ δ' ἀκράτισμα ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ Ὁμηρικὸν ἄριστον. Ἡ κυριωτέρα δ' ἐδωδὴ τῶν ἀρχαίων ἦτο τὸ δεῖπνον.

Ὑγιεινοὶ κανόνες τηρητέοι κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ φαγητοῦ καὶ τῆς πέψεως. — Ἡ καθημερινὴ πεῖρα διδάσκει ὅτι τὸ νευρικὸν σύστημα ἐξασκεῖ μεγίστην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐκκρίσεως τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν ὡς καὶ ἐπὶ τῶν κινήσεων τῶν πεπτικῶν ὀργάνων. Ὅταν διεγείρηται ὁ ἐγκέφαλος ἕνεκα θυμοῦ, λύπης, φόβου καὶ ἄλλων παραπλησίων συναισθημάτων, ἀμέσως αἰσθανόμεθα ταῦτα ὡς πλήρωσιν, βάρος κατὰ τὸ προκάρδιον καὶ τὰ ὅμοια, ἐπέρχεται δὲ τότ' ἐπιβράδυνσις τῆς πέψεως ἢ πρόωρος ἐξώθησις τῶν τροφῶν πρὸ τῆς ἀπορροφήσεως αὐτῶν. Δικαίως δ' ἰσχυρίζονται πολλοὶ πεπειραμένοι ἰατροί, ὅτι διαταραχαί τινες τῆς πέψεως, ἃς καλοῦμεν ***νευρικὴν δυσπεψίαν,*** προέρχονται ἐκ ψυχικῶν συγκινήσεων, ἐπερχομένων κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ φαγητοῦ· ἕνεκα δὲ τούτου δέον νὰ ἔχωμεν ὡς κανόνα ὅτι οὐδέποτε πρέπει νὰ ἀρχώμεθα μείζονος γεύματος πρὶν ἢ κατευνασθῇ ἡ τυχὸν ὑπάρχουσα μεγάλη ψυχικὴ ταραχὴ καὶ ἐπέλθῃ κρείσσων διάθεσις.

Μεγίστην δὲ σπουδαιότητα ἔχει τὸ ***τρώγειν βραδέως.*** Εἴπομεν ἤδη τὰ δέοντα περὶ τῆς σημασίας τῆς μασήσεως, δι' ἧς ἀναμιγνύεται τὸ σίαλον καλῶς μετὰ τῆς τροφῆς, ἥτις οὕτως ὀλισθαίνει εὐκόλως κατὰ τὴν κατάποσιν. Αἱ μὴ καλῶς δὲ μασηθεῖσαι τροφαὶ γεννῶσι πάντοτε δυσάρεστα αἰσθήματα κατὰ τὸν στόμαχον πλὴν τῶν ἄλλων μειονεκτημάτων αὐτῶν, περὶ ὧν εἴπομεν.

Σκόπιμος εἶναι ἡ λῆψις πινακίου ζωμοῦ 250—400 γραμ. κατὰ τὴν ἀρχὴν παντὸς δαψιλοῦς γεύματος, διότι διὰ τῶν ἐν αὐτῷ ἀρτυμάτων προάγεται ἡ ἔκκρισις τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν καὶ προετοιμάζονται οὕτως ὁ στόμαχος καὶ τὰ ἔντερα πρὸς ὑποδοχὴν τῆς λοιπῆς τροφῆς. Ἡ λῆψις δ' ὅμως καὶ ἑτέρου ὑγροῦ $^1/_4$—$^1/_2$ λίτρου, ὡς ὕδατος καὶ ζύθου, δὲν εἶναι ὀρθή, διότι τοῦτο ἀραιοῖ μεγάλως τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν καὶ ἐλαττοῖ οὕτω τὴν πεπτικὴν αὐτοῦ δύναμιν· ἐπιτρέπεται δ' ὅμως ὕδωρ περιέχον ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὅπερ συντελεῖ πρὸς ἔκκρισιν τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ. Ἐπίσης συνιστῶμεν ποτήριον καλοῦ οἴνου, διότι τὸ οἰνόπνευμα ἐν μικρᾷ ποσότητι καὶ πυκνότητι ἐπιδρᾷ εὐνοϊκῶς ἐπὶ τὴν ἔκκρισιν τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ καὶ ἐπὶ τὰς κινήσεις τοῦ στομάχου. Ἐπὶ λίαν δὲ λιπαρῶν φαγητῶν πολλοὶ αἰσθάνονται

τὴν ἀνάγκην μικρᾶς ποσότητος συγκεκεντρωμένου οἰνοπνεύματος, ὡς μικροῦ ποτηρίου κονιάκ, οὗτινος ὅμως παρ᾽ ἡμῖν ὡς ἐκ τῆς θερμότητος τοῦ κλίματος δέον νὰ γίνηται χρῆσις μετὰ πολλῆς περισκέψεως.

Μεγίστην σημασίαν ἔχει ἐπίσης ἡ κατὰ τὸ διάστημα τῆς πέψεως τήρησις ὑγιεινῶν τινων κανόνων. Μετὰ πᾶν μεῖζον γεῦμα γεννᾶται εἶδος κοπώσεως καὶ διαθέσεως πρὸς ἀνάπαυσιν, πλεῖστοι δ᾽ ἄνθρωποι ἀδυνατοῦσι μετὰ τὸ γεῦμα νὰ ἐκτελέσωσι καὶ ἐλαφρὰς ἔτι κινήσεις, διότι καταλαμβάνονται ὑπ᾽ αἰσθήματος ὑπερμέτρου θερμότητος, ἐνῷ ἡσύχως καθήμενοι αἰσθάνονται ὀλιγωτέραν ἐνόχλησιν ἐκ τῆς πέψεως καὶ μετ᾽ ὀλίγον ἀνακτῶνται τὴν πρὸς ἐργασίαν διάθεσιν. Ἐν γένει δὲ πρέπει ν᾽ ἀποφεύγωμεν ἀμέσως μετὰ τὸ φαγητὸν πᾶσαν ζωηρὰν κίνησιν. Ἀνάγκην πρὸς ὕπνον ἀκατανίκητον αἰσθάνονται ἰδίως γηραλέα καὶ ἐξησθενημένα ἄτομα ὡς καὶ ἐνήλικοι ὑγιεῖς μὲν τὰ λοιπά, πάσχοντες δ᾽ ὅμως τὸν στόμαχον, καὶ νευρικοὶ ἢ ἀναιμικοί, πρὸς δὲ ἐν τοῖς θερμοῖς κλίμασιν οἱ ἀπὸ μικρᾶς ἡλικίας εἰς τοῦτο ἐθισθέντες· ἅπαντες δ᾽ οὗτοι δέον ν᾽ ἀναπαυθῶσιν ἐντελῶς ἐπὶ $^1/_2$ — 1 ὥραν. — Ὅπως δ᾽ ἡ σωματικὴ οὕτω καὶ ἡ διανοητικὴ ἐργασία βλάπτει μεγάλως μετὰ τὸ φαγητόν, ἡ δὲ παράβασις τοῦ κανόνος τούτου ἐπιφέρει συχνότατα νευρικὰς διαταραχὰς καὶ νευρασθένειαν.— Εὐνόητον δὲ τέλος εἶναι ὅτι κατὰ τὸ διάστημα τῆς πέψεως τὰ ὄργανα αὐτῆς ὡς καὶ οἱ μεγάλοι ἀδένες τῆς κοιλίας δὲν πρέπει νὰ πιέζωνται δι᾽ ἀκαταλλήλου θέσεως τοῦ σώματος ἢ κακῶς ἐφαρμοζομένων ἐνδυμάτων, διότι ἐκ τούτου δυσχεραίνεται ἡ πρὸς λειτουργίαν αὐτῶν ἀπαραίτητος κυκλοφορία τοῦ αἵματος.

Κοινὴ διατροφὴ πλήθους ἀνθρώπων, συσσίτια. — Ἐνῷ κατὰ τὴν διατροφὴν μεμονωμένων ἀτόμων ἢ οἰκογενείας τινὸς τό τε ποσὸν καὶ τὸ ποιὸν τῆς τροφῆς ἐκλέγεται κατὰ βούλησιν, ἐπὶ τῶν ***συσσιτίων,*** ἤτοι ἐπὶ κοινῆς διατροφῆς πλείστων ἀνθρώπων, ἡ τροφὴ δὲν κανονίζεται ἐντελῶς διὰ τῆς ἰδίας ἐκλογῆς τῶν συσσιτούντων, ἀλλ᾽ ἀγοράζεται εἴτ᾽ ἐν μέρει εἴτ᾽ ἐξ ὁλοκλήρου διὰ χρημάτων ἀνηκόντων εἰς τὸ κράτος, εἰς τοὺς δήμους, ἑταιρείας, σωματεῖα καὶ τὰ ὅμοια· τὴν εὐθύνην δὲ διὰ τὴν ὑγιεινὴν σύνθεσιν τῆς τοιαύτης τροφῆς ἔχουσιν οἱ ἐπιτετραμμένοι τὴν προμήθειαν ταύτης δημόσιοι ἢ δημοτικοὶ ἢ ἄλλοι ὑπάλληλοι. Τὸ δὲ ποσὸν τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν δέον νὰ ᾖ ἀνάλογον πρὸς τοὺς βιοτικοὺς ὅρους τῶν διατρεφομένων, ἀλλ᾽ ὡς βάσις πάντοτε πρὸς καθορισμὸν τῆς διατροφῆς αὐτῶν λαμβάνεται τὸ συνήθως δι᾽ ἕκαστον ἄνθρωπον ἀπαιτούμενον ποσὸν τροφῆς· ἐπειδὴ δ᾽ ἡ δαπάνη καταβάλλεται ὑπὸ τοῦ δημοσίου ἢ ἄλλων

σωματείων, δέον νὰ προτιμῶνται τὰ εὔωνα σιτία, ἄνευ ὅμως βλάβης τῆς διαιτητικῆς καὶ ὑγιεινῆς σκοπιμότητος τῆς τροφῆς. — Ἐννοεῖται οἴκοθεν, ὅτι πρέπει νὰ ληφθῇ πᾶσα φροντὶς πρὸς ἀποφυγὴν τῆς διὰ τῶν συσσιτίων μεταδόσεως παθογόνων μικροβίων.

Ἴδωμεν νῦν τὸ δι' ἕκαστον ἄτομον ἐκ τῶν λαμβανόντων μέρος εἰς τὰ συσσίτια ταῦτα ἀπαιτούμενον ποσὸν τροφῆς.

Δι' ***ὀρφανοτροφεῖα,*** ἐν οἷς διαιτῶνται συνήθως παιδία ἡλικίας 6 — 15 ἐτῶν, παρέχομεν κατ' ἄτομον ἡμερησίως 75 γραμ. λευκώματος, 45 γραμ. λίπους καὶ 270 γρ. ὑδατανθράκων. Τὸ $^1/_3$ τοῦ λευκώματος δέον νὰ εἶναι ζωϊκῆς προελεύσεως, αἱ δὲ φυτικαὶ τροφαὶ νὰ παρέχωνται ἐν πολτώδει καταστάσει μετ' ἐλαίου, τὸ ποσὸν δὲ τῶν γεωμήλων καὶ τοῦ ἄρτου δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 300 γρ. κατ' ἄτομον ἡμερησίως.—Ἐν τῷ ὀρφανοτροφείῳ τοῦ Μονάχου παρέχονται κατὰ μέσον ὅρον εἰς ἕκαστον τρόφιμον 275 κυβ. ὑφ. γάλακτος, 97 γρ. κρέατος, 243 γρ. ἄρτου, 162 γρ. γεωμήλων καὶ 97 γρ. λαχανικῶν, ὅ ἐστιν 79 γρ. λευκώματος, 37 γρ. λίπους καὶ 247 γρ. ὑδατανθράκων. — Τὸ αὐτὸ ποσὸν τροφῆς δέον νὰ χορηγῆται καὶ εἰς τοὺς ἐσωτερικοὺς μαθητὰς τῶν ἐκπαιδευτηρίων. Ἐπειδὴ δ' ὅμως πρόκειται περὶ παιδίων καλῆς κοινωνικῆς τάξεως, δέον νὰ παρέχωμεν αὐτοῖς μείζονα ποσότητα ζωϊκοῦ λευκώματος· οὕτως ἐν τοῖς Γερμανικοῖς στρατιωτικοῖς σχολείοις παρέχουσιν ἡμερησίως δι' ἕκαστον μαθητὴν $^1/_4$ τοῦ λίτρου γάλακτος, 150 — 200 γραμ. κρέατος εἰς τοὺς νεωτέρους, 200 — 250 γρ. εἰς τοὺς πρεσβυτέρους, ἢ ἀντὶ τούτου ἀνάλογον ποσὸν τυροῦ καὶ ᾠῶν· ἄρτον δὲ δίδουσιν εἰς τοὺς νεωτέρους 300 — 350 γραμ. καὶ εἰς τοὺς πρεσβυτέρους 450· πρὸς δὲ ἄλευρον, ὄρυζαν, ὄσπρια, γεώμηλα, λαχανικά, προσφάτους ἢ ξηροὺς καρπούς· οἰνοπνευματώδη δὲ ποτὰ παρέχονται σπανίως, καφὲς δὲ καὶ τέϊον οὐδέποτε.

Ἐν τῷ Γερμανικῷ στρατῷ ὑπάρχουσι τέσσαρες κατηγορίαι διαίτης:

α') Ἡ συνήθης ***μικρὰ μερὶς εἰρήνης*** συνίσταται ἐξ ἄρτου 750 γρ. (ἢ 500 γρ. διπυρίτου), κρέατος 180 γρ. (ἢ 120 γρ. καπνιστοῦ χοιρείου λίπους ἢ 100 γρ. συντετηρημένου κρέατος), 40 γρ. βοείου ἢ ἄλλου λίπους, 10 γρ. πεφρυγμένου καφέ, 25 γρ. ἅλατος, 250 γρ. ὀσπρίων (ἢ 125 γρ. ὀρύζης ἢ ζυμαρικῶν ἢ 150 γρ. συντετηρημένων ὀσπρίων, ἢ γεωμήλων 1500 γρ.).

β') ***Ἡ μεγάλη μερὶς εἰρήνης*** (παρεχομένη ἐν καιρῷ μεγάλων γυμνασίων) ἀποτελεῖται ἐξ ἄρτου μὲν 750 γρ., κρέατος 250 γρ. (ἢ 200 γρ. καπνιστοῦ χοιρείου λίπους ἢ συντετηρημένου κρέατος),

λίπους βοὸς 60 γρ., ὀσπρίων 250 γρ. (ἢ ἀντὶ τούτων ὀρύζης ἢ ζυμαρικῶν 125 γρ. ἢ συντετηρημένων ὀσπρίων 150 γρ. ἢ γεωμήλων 1500 γρ.), ἅλατος 25 γρ., καφὲ πεφρυγμένου 15 γρ.

γ´) ***Ἡ μικρὰ μερὶς πολέμου*** περιλαμβάνει ἄρτου 750 γρ. (ἢ διπυρίτου 500 γρ.), κρέατος 375 γρ. (ἢ καπνιστοῦ ἢ συντετηρημένου κρέατος 200 γρ.), ὀρύζης 125 γρ. (ἢ ζυμαρικῶν 125 γρ., ἢ ἀλεύρου 250 γρ., ἢ ὀσπρίων 250 γρ., ἢ γεωμήλων 1500 γρ.), ἅλατος 25 γρ. καὶ πεφρυγμένου καφὲ 25 γρ.

δ´) ***Ἡ μεγάλη μερὶς πολέμου*** ἀποτελεῖται ἐξ ἄρτου 1000 γρ., κρέατος 500 γρ. (ἢ καπνιστοῦ κρέατος 267 γρ.), ὀρύζης 170 γρ. (ἢ ὀσπρίων 340 γρ. ἢ γεωμήλων 2000 γρ.), 25 γρ. καφέ, 25 γρ. ἅλατος καὶ 100 κυβ. ὑφ. οἰνοπνεύματος.

ε´) ***Ἡ σιδηρᾶ μερίς,*** ἥτις σημαίνει ποσὸν συντετηρημένων τροφίμων, ὅπερ ἕκαστος ὁπλίτης δέον νὰ φέρῃ μεθ᾽ ἑαυτοῦ ἐν καιρῷ πολέμου καὶ μεγάλων γυμνασίων· τὰ τρόφιμα δὲ ταῦτα εἶνε μικρὰ τὸν ὄγκον, ἐλαφρά, δὲν ἀλλοιοῦνται ὡς ἐκ τῆς μακροχρονιότητος καὶ δυνατὸν νὰ χρησιμοποιηθῶσιν ἄνευ ἰδιαιτέρας προπαρασκευῆς. Τοιαύτη μερὶς περιλαμβάνει ἡμερησίως 29 γραμ. λευκώματος, 130 λίπους καὶ 270 ὑδατανθράκων, ὑπὸ μορφὴν συντετηρημένων ὀσπρίων (ἀλλᾶς πίσων, περιλαμβάνων ἄλευρον πίσων, λίπος βόειον καὶ χοίρειον μετὰ κρομμύων, ἅλατος καὶ ἄλλων ἀρτυμάτων), διπυρίτου 250 γρ., καφὲ 25 γρ. καὶ ἅλατος 25 γρ. ἢ ἀνάλογα συντετηρημένα παρασκευάσματα ἐκ κρέατος μετὰ διπυρίτου καὶ ὀσπρίων.

Ἐν τῇ παρὰ τὸ Βερολῖνον φυλακῇ Plötzensee παρέχονται καθ᾽ ἑκάστην εἰς ἕκαστον κρατούμενον 117 γρ. λευκώματος, 32 γρ. λίπους, καὶ 597 γρ. ὑδατανθράκων ὑπὸ μορφὴν ἄρτου 625—650 γρ., κρέατος 30—43 γρ., πρὸς δὲ τούτοις γεωμήλων, ὀσπρίων, ἀποπιανθέντος γάλακτος, καπνιστῶν ἰχθύων κ.λ.π.

Οἰκονομικὰ συσσίτια.—Ταῦτα εἶνε ἱδρύματα κοινωφελῆ, σκοπὸν ἔχοντα τὴν παροχὴν ἔνθεν μὲν εὐώνου, ἑτέρωθεν δὲ σκοπίμως συνδυασθείσης, καλῶς παρασκευασθείσης καὶ ἐπαρκοῦς τροφῆς εἰς τοὺς ἀπόρους ἐκείνους, τοὺς στερουμένους οἰκογενείας ἢ ἐργαζομένους εἰς μεγάλην ἀπὸ τῆς οἰκίας αὐτῶν ἀπόστασιν. Ἕνεκα δὲ τῆς ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἀγορᾶς τῶν τροφίμων καὶ τῆς παρασκευῆς αὐτῶν εἰς ἑκατοντάδας μερίδων, πρὸς δὲ καὶ ἕνεκα τῆς δωρεὰν ἐργασίας τοῦ διευθύνοντος καὶ ἐπιβλέποντος προσωπικοῦ καὶ τῆς ἐλλείψεως παντὸς κέρδους, ἐπέρχεται μεγάλη οἰκονομία, ἣν ἐπωφελοῦνται οἱ συσσιτοῦντες, ὥστε ἀντὶ ὡρισμένου τιμήματος παρέχεται αὐτοῖς τροφὴ κάλ-

λιον παρεσκευασμένη καὶ θρεπτικωτέρα ἐκείνης, ἣν θὰ ἠδύναντο οὗτοι εἴτε ν᾿ ἀγοράσωσιν ἐκ τῶν ἐπὶ σκοπῷ κέρδους ἐργαζομένων μαγειρείων, εἴτε καὶ νὰ παρασκευάσωσι κατ᾿ οἶκον. — Τοιαῦτα οἰκονομικὰ συσσίτια λειτουργοῦσιν εἰς μεγάλας πόλεις χάριν τῆς ἐργατικῆς τάξεως ἢ ἐντὸς βιομηχανικῶν καταστημάτων, παρέχουσι δὲ εἴτε μόνον τὸ κύριον γεῦμα τὴν μεσημβρίαν εἴτε καὶ τὸ ἑσπερινόν, πρὸς δὲ τούτοις δίδουσιν ἐνίοτε καὶ καφὲν μετὰ γάλακτος ἢ τέϊον ἢ καὶ ζῦθον. Ἐν Ἀγγλίᾳ ὑπάρχουσι τοιαῦτα μόνον διὰ καφὲν ἢ τέϊον μετ᾿ ἄρτου, βουτύρου, γάλακτος, τυροῦ ἢ ἀλλάντων. Τέλος δὲ εἴς τινα ἔθνη ὑπάρχουσιν οἰκονομικὰ συσσίτια, ἐν οἷς ἕκαστος ἀγοράζει κατὰ βούλησιν διάφορα ἕτοιμα φαγητὰ ἢ ποτά.

Τὸ συνήθως ἐν τοῖς οἰκονομικοῖς συσσιτίοις τὴν μεσημβρίαν μόνον παρεχόμενον γεῦμα περιλαμβάνει 45 — 48 % τῆς ἡμερησίας τροφῆς καὶ δέον νὰ περιέχῃ 50 γρ. λευκώματος, 30 γρ. λίπους καὶ 160 ὑδατανθράκων, ἀποτελεῖται δὲ συνήθως ἐκ φυτικῆς τροφῆς, τὸ μὲν ἕνεκα τοῦ εὐώνου αὐτῆς, τὸ δ᾿ ἕνεκα τοῦ μεγάλου ὄγκου, ὅστις εἶνε ἀπαραίτητος, ὅπως προκαλέσῃ τὸ αἴσθημα τοῦ κόρου· εἶνε δ᾿ ἄλλως οἱ ἐργατικοὶ εἰθισμένοι εἰς τὸ εἶδος τοῦτο τῆς τροφῆς. Ἐν γένει δ᾿ ὅμως τὸ βάρος αὐτῆς δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 1000 γραμ., τὴν δ᾿ ἀπαραίτητον ποσότητα τῶν 30 γραμ. λιπαρᾶς οὐσίας δέον νὰ χορηγῶμεν ὑπὸ μορφὴν λίπους ζῴων, βουτύρου ἢ ἐλαίου. Πλὴν δ᾿ ὅμως τῶν φυτικῶν οὐσιῶν ἀνάγκη εἶνε νὰ περιλαμβάνωνται ἐν τῇ τροφῇ καὶ ζωϊκαί, εἰ δυνατὸν καθ᾿ ἑκάστην 150 γρ. προσφάτου κρέατος· πρὸς ποικιλίαν δὲ τῆς γεύσεως δέον νὰ χορηγῶνται ὁτὲ μὲν τὰ διάφορα εἴδη τοῦ κρέατος ἐξ ὑπαμοιβῆς, ὁτὲ δὲ πρόσφατοι ἢ τεταριχευμένοι ἰχθύες. Ἐκ δὲ τῶν φυτικῶν οὐσιῶν δέον νὰ μεταχειριζώμεθα ζυμαρικά, οἷον μακαρόνια καὶ τὰ ὅμοια, ὄσπρια, γεώμηλα, ὡς καὶ τὰ ἐν μεγάλῃ ἀφθονίᾳ ὑπάρχοντα παρ᾿ ἡμῖν λαχανικά.

Μεγάλη δ᾿ ὅμως προσοχὴ ἀπαιτεῖται κατὰ τὴν παρασκευὴν αὐτῶν, διότι τὰ φυτικὰ σιτία δέον ἔνθεν μὲν νὰ κατασταθῶσιν ὅσον τὸ δυνατὸν μαλακώτερα, ἑτέρωθεν δὲ νὰ προστίθενται εἰς ταῦτα ἐναλλὰξ διάφορα ἀρτύματα, ὡσαύτως δὲ νὰ ποικίλλῃ μεγάλως ὁ τρόπος τῆς παρασκευῆς ὡς καὶ ἡ μορφὴ καὶ ἡ σύστασις ἀναλόγως τῆς ὀρέξεως τῶν πελατῶν τοῦ οἰκονομικοῦ συσσιτίου.—Τὸ φαγητὸν δέον νὰ παρέχηται θερμόν, ἰδίως ἐν καιρῷ χειμῶνος.—Ὅταν δὲ παρέχηται ἑσπερινὸν φαγητόν, ἡ ποσότης τῶν ἐν αὐτῷ θρεπτικῶν οὐσιῶν δὲν πρέπει νὰ εἶνε κατωτέρα τῶν 30 γρ. λευκώματος, 20 γρ. λίπους καὶ 140 γρ. ὑδατανθράκων.

Δίαιτα ἐπὶ τῶν πλοίων.—Ἐπὶ τῶν πλοίων ἡ ἐφαρμογὴ καταλλήλου διαίτης προσκόπτει κατὰ μεγάλων δυσχερειῶν, διότι μέρος μόνον τῶν συνήθων σιτίων δυνατὸν νὰ εἶνε πρόσφατον, τὸ δὲ λοιπὸν παρέχεται συντετηρημένον ἢ ἐν ξηρᾷ καταστάσει. Καὶ αἴρεται μὲν μέρος τῶν δυσκολιῶν διὰ τῆς παραλαβῆς μεγάλου ποσοῦ προσφάτων τροφίμων, ἀλλὰ καὶ πάλιν ἐπέρχονται συχνάκις διαταραχαὶ τῆς ὑγιείας καὶ τῆς πέψεως τῶν ταξειδευόντων.—Οἱ ναῦται δέον νὰ λαμβάνωσι μερίδα ἐπιπόνως ἐργαζομένου ἐργάτου, ἤτοι 118 γραμ. λευκώματος, 56 γραμ. λίπους καὶ 500 γρ. ὑδατανθράκων, ἐνῷ διὰ τοὺς ἐπιβάτας ἀρκεῖ τὸ ποσὸν τοῦ ἀργοῦντος ἀνθρώπου ἤτοι 100 γρ. λευκώματος, 50 γρ. λίπους καὶ 300 ὑδατανθράκων, χορηγουμένων εἰς τὰς γυναῖκας τῶν $^4/_5$ τῆς μερίδος τῶν ἀνδρῶν.—Εὐνόητον δὲ ὅτι οἱ ἐπιβάται τῆς Α^ης^ καὶ Β^ας^ θέσεως δέον νὰ διατρέφωνται ἄριστα ὡς ἐν τοῖς ἀναλόγοις ξενοδοχείοις· πρὸς δὲ τὴν διατροφὴν τοῦ πληρώματος καὶ τῶν ἐπιβατῶν τῆς 3^ης^ θέσεως προτιμῶνται αἱ φυτικαὶ τροφαὶ ὡς ἐκ τοῦ εὐώνου αὐτῶν, καὶ συνιστᾶται ἡ συχνὴ ἀλλαγὴ οὐ μόνον τοῦ εἴδους τῆς τροφῆς ἀλλὰ καὶ τοῦ τρόπου τῆς παρασκευῆς αὐτῆς.

Περὶ τῆς ἐν τοῖς νοσοκομείοις διαίτης. — Ἐν τοῖς νοσοκομείοις κανονίζεται ἡ δίαιτα ὑπὸ τοῦ ἰατροῦ ἀναλόγως τῆς καταστάσεως τοῦ ἀτόμου· ἀλλ᾽ ὅμως ὑπάρχουσι σταθερά τινα ὑποδείγματα διαίτης ἀναλόγως τοῦ εἴδους καὶ τοῦ βαθμοῦ τῆς παθήσεως, τὰ ἑπόμενα. Ἐπὶ πασχόντων ὀξέα πυρετικὰ νοσήματα μετ᾽ ἐλαττώσεως τῆς ὀρέξεως καὶ βλάβης τῶν πεπτικῶν ὀργάνων πρόσφορος εἶνε ἡ ὑγρὰ τροφὴ ἐκ γάλακτος, ζωμοῦ μετ᾽ ὀρύζης ἢ ζυμαρικῶν κ.λ.π.· ἐν γένει δ᾽ εἰς τοὺς σφοδρῶς πυρέσσοντας δὲν πρέπει νὰ παρέχωμεν ἔλασσον τῶν 60 γρ. λευκώματος, 50 γρ. λίπους καὶ 70 γρ. ὑδατανθράκων, οὕτινος ἐπιτυγχάνομεν χορηγοῦντες δὶς τῆς ἡμέρας $^1/_2$ λίτρον γάλακτος, $^1/_2$ ζωμοῦ κρέατος μετὰ 30 γραμ. σάγου ἢ ὀρύζης. — Οἱ πάσχοντες χρονίους πυρετοὺς λαμβάνουσι πλὴν τούτων 1—2 μαλακὰ ᾠὰ καὶ 50 — 80 γραμ. λευκοῦ ἄρτου, ἤτοι 70 — 75 γρ. λευκώματος, 55 — 60 γραμ. λίπους καὶ 95 — 100 ὑδατανθράκων. — Οἱ ἀναρρωννύοντες καὶ οἱ πάσχοντες τὸν στόμαχον λαμβάνουσι πρωΐαν καὶ μετὰ μεσημβρίαν ἀνὰ ἥμισυ λίτρον γάλακτος μετὰ καφὲ ἢ ἄνευ αὐτοῦ, τὴν μεσημβρίαν 200 γραμ. ὀπτοῦ κρέατος μετὰ 400 γραμ. πόλτου γεωμήλων, τὸ δ᾽ ἑσπέρας $^3/_4$ λίτρου ζωμοῦ μετ᾽ ὀρύζης ἢ ζυμαρικῶν· πλὴν δὲ τούτων δι᾽ ὁλόκληρον τὴν ἡμέραν 200 γρ. λευκοῦ ἄρτου καὶ 20 γρ. βουτύρου. Τοιαύτη τροφὴ περιέχει 105 γρ. λευκώματος, 50—60 λίπους καὶ 270 ὑδατανθράκων, τῇ προσθήκῃ δὲ δύο ᾠῶν

αὔξεται τὸ λεύκωμα κατὰ 10. — Ἀπύρετοι ἀσθενεῖς μεθ᾽ ὑγιοῦς πεπτικοῦ σωλῆνος διατρέφονται ὡς ὑγιεῖς. — Λίαν πρόσφορα ἐπὶ πυρετικῶν νόσων ὡς διαιτητικὰ καὶ θεραπευτικὰ μέσα εἶνε τὰ οἰνοπνεύματα ὑπὸ μορφὴν οἴνου, κονιὰκ καὶ τῶν ὁμοίων, διότι, πλὴν τῆς ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ τῆς καρδίας διεγερτικῆς αὐτῶν δυνάμεως, εἶνε φειδωλικὰ σιτία, περιορίζοντα τὴν καῦσιν τοῦ λευκώματος καὶ τοῦ λίπους. Ἐπίσης δὲ καὶ τὰ ἡδύσματα ἔχουσι σημασίαν ἐπὶ τῶν ἀναρρωννυόντων, τὰ περιέχοντα ἀλκαλοειδῆ, ὡς ὁ ἐλαφρὸς καφὲς καὶ τὸ τεῖον.

Εἰς τοὺς ἀναρρωννύοντας δέον ν᾽ ἀπαγορεύηται ἡ χρῆσις τραχέων ὡς ἐκ τῆς κυτταρίνης φυτικῶν σιτίων, ἅτινα βλάπτουσι τὸν πεπτικὸν σωλῆνα, ὡς ὀσπρίων, θριδάκων, ὀπωρῶν, μυκήτων καὶ τῶν ὁμοίων. Ἐπίσης δέον νὰ λαμβάνηται φροντὶς καὶ περὶ καταλλήλου καθημερινῆς ἐναλλαγῆς διαίτης.

Ἐναποταμίευσις λευκώματος ἐν τῷ σώματι.— Αὕτη ἐνδείκνυται ἰδίως ἐπὶ ἀναρρωννυόντων, οἵτινες ἕνεκα μακρᾶς πυρετικῆς νόσου ἀπώλεσαν μέγα μέρος τοῦ βάρους τοῦ σώματος αὐτῶν. Ἐπὶ τούτων δ᾽ ἐν ἀρχῇ, ἐφ᾽ ὅσον μὲν δὲν εἶναι δυνατὴ ἡ χορηγία μεγάλης ποσότητος τροφῆς, παρέχομεν μόνον ὑδατάνθρακας, ὡς εἴπομεν, βραδύτερον δ᾽ ὅμως, ὅταν ἡ κατάστασις τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος ἐπανέλθῃ εἰς τὸ κατὰ φύσιν, χορηγοῦμεν ποσότητα λευκώματος μείζονα τῆς πρὸς τὴν συνήθη ἐναλλαγὴν τῆς ὕλης ἀπαιτουμένης, δι᾽ οὗ καὶ ἐπιτυγχάνομεν τὴν ἐπιζητουμένην ἐναποταμίευσιν τοῦ λευκώματος ἐν τῷ σώματι.— Τὴν ἐναποταμίευσιν ἐπιδιώκομεν ἐπίσης καὶ ὅπου ἕνεκα πλημμελοῦς διατροφῆς ἐπῆλθε πτωχεία μὲν λευκώματος ἐν τῷ σώματι, πλησμονὴ δὲ λίπους· εἰς τοιαῦτα δ᾽ ἄτομα παρέχομεν μέγα σχετικῶς ποσὸν λευκώματος μετὰ μετρίου ποσοῦ λίπους καὶ ὑδατανθράκων, οἷον 130 — 150 γρ. λευκώματος, 50 γρ. λίπους καὶ 300 γρ. ὑδατανθράκων, συγχρόνως δὲ συμβουλεύομεν μυϊκὰς κινήσεις πρὸς κατανάλωσιν τοῦ πλεονάζοντος λίπους, περιορίζομεν τὸ λαμβανόμενον ποσὸν τοῦ ὕδατος ἰδίως κατὰ τὸ διάστημα τοῦ φαγητοῦ καὶ παρέχομεν σὺν τῇ εὐπέπτῳ τροφῇ ὑδροχλωρικὸν ὀξὺ καὶ πεψίνην.

Ἐναποταμίευσις λίπους. —Ἡ πληθώρα λίπους ἐν τῷ σώματι εἶνε συνήθως παθολογικὴ κατάστασις, ἣν δὲν πρέπει νὰ ἐπιδιώκωμεν. Ἐπιτυγχάνεται δ᾽ ἡ πάχυνσις αὕτη διὰ παροχῆς ἐπαρκοῦς ποσοῦ λευκώματος καὶ ἀφθόνου λίπους καὶ ὑδατανθράκων ἐπὶ ταυτοχρόνου τελείας ἀναπαύσεως τοῦ σώματος, οἷον 120 γρ. λευκώματος, 100 λίπους καὶ 500 ὑδατανθράκων.

Φθορὰ λίπους. — Αὕτη ἐνδείκνυται κυρίως πρὸς καταπολέμησιν τῆς πολυσαρκίας, ἐπιτυγχάνεται δὲ εἴτε διὰ τῆς παροχῆς φαρμάκων, μάλιστα καθαρτικῶν, εἴτε διὰ διαφόρων διαιτητικῶν μεθόδων, ὧν ἀρίστη θεωρεῖται ἡ ἑπομένη, καθ᾽ ἣν παρέχεται εἰς τὸν πάσχοντα λευκώματος μὲν ἄφθονον ποσόν, λίπους δὲ τὸ σύνηθες καὶ ὑδατανθράκων ἐλάχιστον· πλὴν δὲ τούτων ἐπιβάλλεται ἄσκησις πολλὴ τοῦ σώματος, ἀποφυγὴ τῆς πόσεως πολλοῦ ὕδατος, ὅπερ χορηγεῖται μόνον μεταξὺ τῶν καθ᾽ ἕκαστον γευμάτων. Πρὸς καταστολὴν τῆς πείνης παρέχεται ἡ τροφὴ κατὰ μικρὰς μὲν ποσότητας, πλεονάκις δ᾽ ἐν τῷ διαστήματι τῆς ἡμέρας· χορηγοῦνται δὲ καὶ καρποὶ καὶ εὔπεπτα λαχανικά, ἅτινα πληροῦσι τὸν στόμαχον, καίπερ μὴ ἔχοντα πολλὴν θρεπτικὴν ἀξίαν. Τὴν στέρησιν ὅμως τῶν ὑδατανθράκων δὲν παρατείνομεν ἐπὶ πολύ, ἵνα μὴ ἐπέλθῃ μεγάλη ἀπώλεια τοῦ λευκώματος ἐν τῷ σώματι· ἐπειδὴ δὲ πολλάκις ἐπῆλθον βαρεῖαι θρεπτικαὶ βλάβαι ἀπὸ τοιούτων ἰσχναντικῶν μεθόδων, ἐπιβάλλεται μεγάλη προσοχὴ ἐν τῇ ἐφαρμογῇ αὐτῶν.

Μαγειρεῖα καὶ μαγειρικὰ σκεύη.—Τὰ σιτία, πρὶν ἢ εἰσαχθῶσιν εἰς τὸν στόμαχον, δέον νὰ μετατραπῶσιν εἰς φαγητά, οὐχὶ δὲ σπανίως καὶ νὰ διατηρηθῶσιν ἐπὶ μακρὸν χρόνον· ὁ τρόπος δὲ τῆς παρασκευῆς καὶ τὰ πρὸς τοῦτο μέσα ἐξασκοῦσι μεγάλην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς καλῆς καὶ ὑγιεινῆς ποιότητος τῶν φαγητῶν, τούτου δ᾽ ἕνεκα δέον νὰ ὑποβάλλωνται ὑπὸ ὑγιεινὴν ἐπίβλεψιν ὁ χρησιμοποιούμενος πρὸς διατήρησιν τῶν τροφῶν καὶ τῶν φαγητῶν χῶρος καὶ τὰ σκεύη. Οἴκοθεν ἐννοεῖται ὅτι τὰ ἰδιωτικὰ μαγειρεῖα δὲν εἶνε δυνατὸν νὰ ὑποβληθῶσιν εἰς ἀστυνομικὸν ἔλεγχον, τοὐναντίον δ᾽ ὅμως πρέπει νὰ τεθῶσιν ὑπὸ ἐπίβλεψιν ἢ ἔλεγχον τὰ μαγειρεῖα ἐκεῖνα, ἐν οἷς παρασκευάζεται ἡ τροφὴ τῶν διαφόρων καταστημάτων, τῶν συντηρουμένων εἴτε ὑπὸ τοῦ κράτους εἴτε ὑπὸ τῶν φιλανθρώπων, ὡς λ. χ. τὰ τῶν στρατώνων, τῶν φυλακῶν, τῶν φρενοκομείων, τῶν νοσοκομείων, πρὸς δὲ τὰ τῶν ξενοδοχείων, ἑστιατορίων καὶ τῶν ὁμοίων.

Τὸ ***μαγειρεῖον*** πρέπει νὰ εἶνε εὐρύχωρον, εὐάερον καὶ φωτεινόν, νὰ ἐπικρατῇ δ᾽ ἐν αὐτῷ μεγίστη τάξις καὶ λεπτολόγος καθαριότης· ὅλα δὲ τὰ ἐν αὐτῷ δοχεῖα καὶ σκεύη πρέπει νὰ καθαρίζωνται ἀμέσως καὶ νὰ τοποθετῶνται ἐν ὡρισμέναις θέσεσι.— Τὸ μαγειρεῖον δὲν πρέπει νὰ χρησιμεύῃ ὡς τόπος ὕπνου, οὐδὲ νὰ γίνωνται ἐν αὐτῷ ἐργασίαι παράγουσαι κονιορτόν.—Δέον νὰ περιλαμβάνῃ ἰδίους χώρους ξηρούς, εὐαέρους καὶ δροσεροὺς πρὸς διατήρησιν τῶν λαχανικῶν, τοῦ κρέατος, τοῦ γάλακτος, τοῦ βουτύρου καὶ τῶν ὁμοίων.—Τὰ δοχεῖα καὶ

σκεύη τοῦ μαγειρείου καὶ τοῦ φαγητοῦ δέον νὰ ἔχωσιν ὅσον τὸ δυνατὸν ὀλιγωτέρας αὔλακας, ἀνωμαλίας καὶ βαθύσματα καὶ νὰ εἶνε λεῖα ἐσωτερικῶς καὶ ἐξωτερικῶς, ἵνα καθίσταται εὐχερὴς ἡ ἀπομάκρυνσις πάσης ἀκαθαρσίας.—Ἐκ τῶν πρὸς κατασκευὴν αὐτῶν ὑλικῶν ἄριστα εἶνε ἡ ὕαλος, ἡ ἐφυαλωμένη πορσελάνη καὶ ἡ ἐφυαλωμένη κεραμῖτις γῆ, διότι τὰ ὑλικὰ ταῦτα οὐδόλως διαλύονται εἰς τὰ φαγητὰ καὶ εὐκόλως καθαρίζονται ὡς ἐκ τῆς λειότητος αὐτῶν. Τὰ ξύλινα σκεύη εἶναι ὅλως ἀκατάλληλα, διότι διαποτίζονται ὑπὸ διαφόρων οὐσιῶν εὐκόλως ἀποσυντιθεμένων. Ἐκ τῶν μεταλλικῶν δὲ σκευῶν ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν κατάλληλα εἶνε τὰ ἐξ ἀργύρου, τὰ ἐκ καθαροῦ κασσιτέρου, ὡς καὶ τὰ καλῶς κασσιτερωθέντα· ἀλλὰ πολλάκις ὁ κασσίτερος περιέχει μόλυβδον, ὅστις ἐν ποσότητι ὑπερβαινούσῃ τὰ 10 $^0/_0$ δυνατὸν νὰ κατασταθῇ ἐπικίνδυνος, ἅτε διαλυόμενος εὐκόλως εἰς φαγητὰ περιέχοντα μαγειρικὸν ἅλας, ὀξὺ καὶ σάκχαρον· τούτου δ' ἕνεκα κατὰ τὸν Γερμανικὸν νόμον ἀπαγορεύεται ἡ χρῆσις μαγειρικῶν σκευῶν, κατασκευασθέντων ἐξ οὐσίας περιεχούσης μόλυβδον πλέον τῶν 10 $^0/_0$, ὡς καὶ ἡ κασσιτέρωσις τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας διὰ κασσιτέρου περιέχοντος πλέον τοῦ 1 $^0/_0$ μολύβδου. Ἡ μεγάλη δὲ ποσότης τοῦ μολύβδου ὑποδηλοῦται ἐπὶ κασσιτερωθέντων δοχείων δι' ἀμαυρῶς κυανῆς λάμψεως καὶ δι' εὐκόλου ἀποχρωματισμοῦ τῆς κασσιτερωθείσης ἐπιφανείας. Ἀπαγορεύεται ἐπίσης πᾶσα ἐφυάλωσις καὶ σμάλτωσις, ἀποδίδουσα μόλυβδον μεθ' ἡμίωρον βράσιν μετ' ὀξικοῦ ὀξέος 4 $^0/_0$. Ἐπικίνδυνα ὡσαύτως εἶναι χάλκινα ἀγγεῖα μὴ κασσιτερωθέντα, διότι, ἂν βρασθῶσιν ἐν αὐτοῖς ὄξινα φαγητὰ καὶ διατηρηθῶσιν οὕτω μέχρι ψύξεως, παράγεται λίαν δηλητηριώδης ἰὸς ἐκ χαλκοῦ· τοὐναντίον δὲ τὰ καλῶς κασσιτερωθέντα χάλκινα ἀγγεῖα εἶνε ἐντελῶς ἀκίνδυνα, ἀλλὰ τοῦ χρόνου προϊόντος ἡ ἐκ κασσιτέρου στιβὰς ἀπομακρύνεται καὶ ἐμφανίζεται ἡ ἐρυθρὰ ἐπιφάνεια τοῦ χαλκοῦ, ὁπότε τὸ ἀγγεῖον δέον νὰ κασσιτερωθῇ ἐκ νέου. Τὰ δ' ἐκ σιδήρου μαγειρικὰ σκεύη ὀξειδοῦνται εὐκόλως καὶ παρέχουσιν εἰς τὰ φαγητὰ γεῦσιν ὡς ἀπὸ μελάνης. Κατάλληλα μαγειρικὰ σκεύη εἶνε τὰ ἐκ κασσιτερωθέντος χάλυβος, ἐξ ἀργιλλίου καὶ νικελίου· τὰ δ' ἐκ ψευδαργύρου ἢ ἐκ μιγμάτων περιεχόντων ψευδάργυρον καὶ χαλκὸν δέον νὰ ὦσι πάντοτε ἐπηργυρωμένα.

Χρωστικαὶ οὐσίαι. — Κατὰ τὸν Γερμανικὸν νόμον ἐπικίνδυνοι χρωστικαὶ οὐσίαι εἶνε αἱ περιέχουσαι ἀντιμόνιον, ἀρσενικόν, βάριον, μόλυβδον, κάδμιον, χρώμιον, χαλκόν, ὑδράργυρον, οὐράνιον, ψευδάργυρον, κασσίτερον, κοραλλίνην, πικρικὸν ὀξὺ καὶ στακτὸν κόμμι. Διὰ

τοιούτων δ' οὐσιῶν δὲν πρέπει νὰ χρωματίζωνται δοχεῖα, περιβλήματα τροφῶν, κοσμητικὰ μέσα, παιδικὰ ἀθύρματα καὶ τὰ ὅμοια.

Μέθοδοι συντηρήσεως. —Ἡ παραγωγὴ τῶν σιτίων καὶ τῶν ἐδεσμάτων γίνεται ἀνίσως ἐν τῇ φύσει, διότι κατὰ μὲν τὸ θέρος ὡς ἐκ τῆς βλαστήσεως τῶν φυτῶν παράγεται πληθὺς τροφίμων, ἐνῷ κατὰ τὸν χειμῶνα τὸ ποσὸν αὐτῶν εἶνε σχετικῶς μικρότερον. Τὴν ἀνισότητα ὅμως ταύτην δυνάμεθα ν' ἄρωμεν εἴτε διὰ τῆς ἔξωθεν εἰσαγωγῆς σιτίων εἴτε διὰ τῆς σκοπίμου διανομῆς τῆς θερινῆς παραγωγῆς κατὰ τοὺς μῆνας τοῦ χειμῶνος· ἀλλὰ δυστυχῶς καθίσταται ἀδύνατος ἡ ἐπὶ μακρὸν χρόνον διατήρησις πολλῶν σιτίων, διότι ταῦτα καταστρέφονται δι' ἀποσυνθέσεως, ὡς λ. χ. τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὰ λαχανικά, οἱ καρποὶ κ. λ. π. Αἴτιον δὲ τῆς καταστροφῆς ταύτης εἶνε τἀπειράριθμα καὶ πανταχοῦ διακεχυμένα μικρόβια, ἰδίως δ' οἱ νηματομύκητες, οἱ ζυμομύκητες καὶ οἱ σχιζομύκητες· τούτων λοιπὸν τὴν καταστροφὴν δέον νὰ ἐπιδιώξωμεν, ἵνα ἐπιτύχωμεν τὴν διατήρησιν τῶν τροφίμων.—Πρὸς προφύλαξιν δὲ τῶν σιτίων καὶ τῶν ἐδεσμάτων ἀπὸ πάσης ἀποσυνθέσεως μεταχειριζόμεθα διαφόρους ***μεθόδους συντηρήσεως*** · ἐκ τούτων δὲ προτιμῶνται ἐκεῖναι, αἵτινες δὲν ἐπιφέρουσιν ἀλλοίωσιν τῶν σιτίων καὶ μάλιστα τῆς γευστικῆς καὶ τῶν ἄλλων φυσικῶν αὐτῶν ἰδιοτήτων, ὡς καὶ τῆς πρὸς θρέψιν ἱκανότητος, οὐδὲ καθιστῶσιν αὐτὰ ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγίειαν. Τὰ οὕτω συντηρηθέντα τρόφιμα καλοῦνται ***ταρίχη*** (conserves).

Πρὸς συντήρησιν δὲ μεταχειριζόμεθα συνήθως τὸ ***ψῦχος,*** διότι αἱ ὑπὸ τὸ 0° θερμοκρασίαι διατηροῦσι τὸ κρέας ἐπὶ μακρὸν πρόσφατον· βαθμοί τινες ὅμως ἄνωθεν τοῦ 0° οὐ μόνον δὲν παρακωλύουσιν, ἀλλὰ καὶ διευκολύνουσι τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν σιτίων. Πρὸς παραγωγὴν δὲ ψύχους μεταχειριζόμεθα τὸν φυσικὸν ἢ τεχνητὸν πάγον ἐν ἰδίοις ὑπογείοις. Τὰ μικρὰ ψυγεῖα τῶν οἰκιῶν εἶνε ἀκατάλληλα πρὸς τὴν ἐπὶ μακρὸν συντήρησιν τῶν τροφῶν ἐν καιρῷ θέρους ὡς ἐκ τῆς συμπυκνώσεως τῶν ἐκ τῆς ἐξατμίσεως ἐν αὐτοῖς παραγομένων ἀτμῶν, ἐξ οὗ διευκολύνεται ἡ ἐγκατάστασις τῶν μικροβίων. Μετὰ τὴν τῆξιν ὅμως τοῦ πάγου αἱ τροφαὶ ἀποσυντίθενται εὐκολώτατα, διότι διὰ τοῦ ψύχους συντηροῦνται οὐχὶ μόνον αὗται, ἀλλὰ καὶ τὰ μικρόβια. — Πολλῷ προτιμοτέρα μέθοδος συντηρήσεως εἶνε ἡ ἐφαρμογὴ τῆς ***ὑψηλῆς θερμοκρασίας.*** Διὰ ζυμωθέντα ὑγρά, ὡς ζῦθον, οἶνον καὶ ἰδίως διὰ τὸ γάλα μεταχειριζόμεθα συνηθέστατα τὸν ***Παστερισμόν.***—Ἐπίσης χρησιμοποιοῦμεν τὴν ***ἀφαίρεσιν τοῦ ὕδατος,*** γνωστοῦ ὄντος ὅτι ὑγρὰ ἔχοντα σύστασιν πυκνοῦ σεραπίου ὡς καὶ ἀπο-

ξηρανθεῖσαι οὐσίαι δυσκόλως ἀποσυντίθενται.—Τινὲς χρησιμοποιοῦσι πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ***ἀντισηπτικὰς οὐσίας*** καὶ ἰδίως τὸ βορικόν, τὸ ἰτεϋλικὸν ὀξὺ καὶ τὴν φορμαλίνην· ἡ χρῆσις δ' ὅμως τῶν πλειόνων χημικῶν μέσων συντηρήσεως τῶν σιτίων καὶ τῶν ποτῶν εἶνε ἀπαγορευτέα, οὐχὶ μόνον διότι αἱ χημικαὶ αὗται οὐσίαι βλάπτουσι τὴν ὑγίειαν, ἀλλὰ διότι καὶ ἡ ἐπίβλεψις αὐτῶν εἶνε ἀδύνατος. Παρὰ ταῦτα ὁ Behring εἰσήγαγεν ἐπ' ἐσχάτων τὴν χρῆσιν τοῦ ὑπεροξειδίου τοῦ ὑδρογόνου ὡς μέσου λίαν καταλλήλου πρὸς διατήρησιν τοῦ γάλακτος.

Ἐπίβλεψις τοῦ κράτους ἐπὶ τῆς παρασκευῆς καὶ πωλήσεως τῶν σιτίων.—Ὡς ὀψόμεθα κατωτέρω, τὰ σιτία δυνατὸν νὰ συντελέσωσι πρὸς γένεσιν νόσων, τὸ μὲν ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως ἢ κακῆς ποιότητος αὐτῶν, τὸ δ' ἐκ τῆς συχνότατα καὶ ἀπὸ σκοποῦ γινομένης νοθεύσεως. Πρὸς ἀποτροπὴν δὲ τοῦ κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον προκύπτοντος κινδύνου, ὡς καὶ πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς ἀπάτης, ἣν ὑφίστανται οἱ ἀγορασταὶ τροφίμων ἥσσονος ἀξίας ἢ ὁπωσδήποτ' ἠλλοιωμένων, ἐπιβάλλεται ἀπαραιτήτως ὅπως αὐτὸ τὸ κράτος δι' ἰδίων ὑπαλλήλων ἀναλάβῃ τὴν ἐπίβλεψιν καὶ τὸν ἔλεγχον τῆς ποιότητος αὐτῶν, καὶ πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἀποβλέπουσι παρὰ τοῖς πεπολιτισμένοις ἔθνεσιν ἴδιοι νόμοι, δι' ὧν κανονίζονται τὰ κατὰ τὸν ἔλεγχον τῆς ποιότητος τῶν τροφίμων, τῶν χρωστικῶν καὶ τῶν εἰδῶν κοινῆς χρήσεως, προβλεπομένων καὶ ποινῶν διὰ τοὺς παραβάτας.—Παρ' ἡμῖν ἰσχύουσιν ἀναφορικῶς πρὸς τὰ ζητήματα ταῦτα Βασιλικά τινα Διατάγματα, χρονολογούμενα ἀπὸ τοῦ 1833 — 1836 καὶ ἔχοντα ἰσχὺν νόμου· ἀλλὰ ταῦτα, ὡς ἐκ τῆς ἐποχῆς καθ' ἣν συνετάχθησαν, εἶνε ὅλως ἀτελῆ καὶ χρῄζουσιν ἀντικαταστάσεως δι' ἰδίου νόμου, περιλαμβάνοντος ἐν γενικαῖς γραμμαῖς τὰ παρὰ τῆς ὑγιεινῆς ὑπαγορευόμενα μέτρα, τὰ ἤδη ἐν χρήσει παρὰ τοῖς λοιποῖς ἔθνεσιν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΙΤΙΩΝ ΙΔΙΑι

Τὰ σιτία διαιροῦνται εἰς τέσσαρας μεγάλας τάξεις ἀναλόγως τῆς προελεύσεως καὶ τῆς χημικῆς αὐτῶν συνθέσεως, εἰς τὰ ***ζωϊκὰ σιτία,*** εἰς τὰ ***φυτικά,*** εἰς τὰ ***οἰνοπνευματώδη ποτὰ*** καὶ εἰς τὰ ***ἡδύσματα,*** τὰ μὴ περιέχοντα οἰνόπνευμα.

Α'. ΖΩΪΚΑ ΣΙΤΙΑ

1. ΤΟ ΓΑΛΑ

Τὸ πρὸς διατροφὴν τῶν ἀνθρώπων χρησιμοποιούμενον γάλα προέρχεται τὸ μὲν ἐκ τῆς γυναικός, τὸ δ' ἐκ διαφόρων ζῴων, ὡς τῆς ἀγελάδος, τῆς αἰγός, τῆς ἀμνάδος, τῆς ὄνου, τῆς φορβάδος κ.λ.π. Καταλαμβάνει δὲ μεταξὺ τῶν ζωϊκῶν σιτίων ἐπιφανῆ θέσιν, διότι ἐπὶ μὲν τῶν θηλαζόντων ἀποτελεῖ τὴν μόνην ἢ τὴν κυριωτάτην αὐτῶν τροφήν, ἐπὶ δὲ τῶν ἐνηλίκων χρησιμοποιεῖται ἐπίσης ἐν μέτρῳ τινί, ἀπαρτίζον οὐχὶ σμικρὸν μέρος τῆς ἀναγκαίας αὐτοῖς τροφῆς.— Θέλομεν δ' ἀσχοληθῇ ἰδίως περὶ τοῦ γάλακτος τῆς ἀγελάδος, διότι τοῦτο χρησιμοποιεῖται ἀποκλειστικῶς σχεδὸν οὐ μόνον ἐν τῇ ἑσπερίᾳ Εὐρώπῃ, ἀλλὰ καὶ παρ' ἡμῖν ἐν ταῖς μεγάλαις πόλεσιν, ἐνῷ εἰς τὰς μικροτέρας πόλεις καὶ τὰ χωρία, ἐπίσης δὲ κατά τινας ἐποχὰς καὶ εἰς τὰς μείζονας πόλεις, γίνεται μεγάλη χρῆσις τοῦ γάλακτος αἰγῶν καὶ προβάτων.

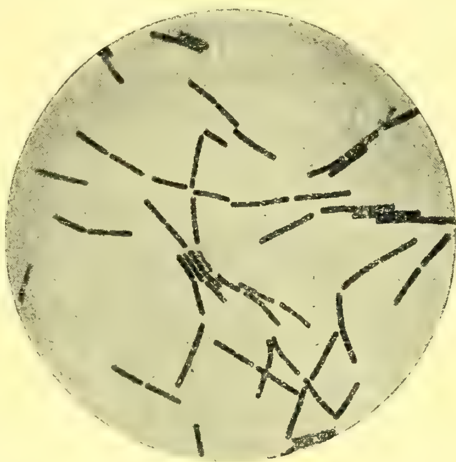
Τὸ ***βόειον γάλα*** εἶνε, κυρίως εἰπεῖν, γαλάκτωμα λίπους ἐν διαλύματι λευκώματος, σακχάρου καὶ ἁλάτων, παριστᾷ δὲ ὑγρὸν ἀδιαφανές, γεύσεως ἐλαφρῶς γλυκαζούσης, ἰδιορρύθμου ὀσμῆς καὶ λευκοκιτρίνης χροιᾶς.– ***Χημικῶς*** ἐξεταζόμενον τὸ γάλα τοῦτο δεικνύει ἀντίδρασιν ἐπαμφοτερίζουσαν, τουτέστι συγχρόνως ἀλκαλικὴν καὶ ἐλαφρῶς ὀξίνην.—Τὸ εἰδικὸν δὲ βάρος τοῦ ἐν τῇ ἀγορᾷ πωλουμένου γάλακτος, ὅπερ εἶνε μῖγμα τοιούτου προερχομένου ἐκ πολλῶν ἀγελάδων, ταλαντεύεται μεταξὺ τοῦ 1029 — 1033 ἐν θερμ. 15^0 Κ· τὸ δὲ γάλα ὑγιοῦς ἀγελάδος ἔχει εἰδικὸν βάρος κυμαινόμενον μεταξὺ 1025 — 1040.— Τὸ ποσὸν τοῦ ὕδατος ἀνέρχεται κατὰ μέσον μὲν ὅρον εἰς 87,75 $^0/_0$, ταλαντεύεται δ' ὅμως μεταξὺ 86,0 — 89,5 $^0/_0$. Περιέχει προσέτι τὸ γάλα 3,5 $^0/_0$ λευκώματος, ἐξ ὧν 2,9 $^0/_0$ αὐτοῦ εἶνε τυρίνη καὶ 0,5 $^0/_0$ γαλακτολευκωματίνη, 3,5 $^0/_0$ λίπους, 4,6 $^0/_0$ γαλακτοσακχάρου καὶ 0,75 $^0/_0$ ἁλάτων.— ***Μικροσκοπικῶς*** δ' ἐξεταζόμενον τὸ γάλα δεικνύεται ἀποτελούμενον ἐκ πολυαρίθμων σταγονιδίων λίπους διαφόρου μεγέθους, ὧν ὁ ἀριθμὸς ταλαντεύεται ἐν ἑκάστῳ κυβ. ὑφ. μεταξὺ 2,6 — 11,4 ἑκατομμυρίων· εἰς τὸ ἐναιωρούμενον δὲ τοῦτο καὶ γαλακτωματοποιηθὲν λίπος ὀφείλεται κυρίως ἡ λευκὴ χροιὰ τοῦ γάλακτος. Ἐὰν τὸ γάλα τοῦτο μείνῃ ἐπὶ βραχὺν χρόνον ἤρεμον, τὰ σφαιρίδια ταῦτα ἀνέρχονται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας καὶ παράγουσι τὸ ***πῖαρ*** ἢ ***ἀφρόγαλα,*** ἐνῷ τὸ

ὑπολειπόμενον **ἀποπιανθὲν** γάλα ἐμφανίζεται ὡς ὑποκύανον ὑγρόν. Διὰ τῆς φυγοκέντρου δυνάμεως δυνάμεθα ν' ἀφαιρέσωμεν ἅπαντα τὰ λιποσφαίρια ταῦτα, ὅτε τὸ ὑπολειπόμενον ἀποπιανθὲν γάλα στερεῖται τελείως λίπους. Ἀλλὰ πλὴν τῶν γαλακτοσφαιρίων ἀνευρίσκονται διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως καὶ ἕτερα στερεὰ μόρια ζωϊκῶν περιττωμάτων ὡς καὶ ἀπειράριθμα μικρόβια, περὶ ὧν βραδύτερον.

Ἡ ἀνωτέρω δὲ μνημονευθεῖσα χημικὴ καὶ μικροσκοπικὴ σύστασις τοῦ γάλακτος δὲν εἶναι σταθερά, ἀλλ' ὑφίσταται ποικιλωτάτας ταλαντώσεις, ὀφειλομένας εἴτε εἰς τὴν φυλὴν τοῦ ζῴου, εἴτε εἰς αὐτὸ τὸ ζῷον, εἴτε εἰς τὴν ὥραν τοῦ ἔτους κ.λ.π., ἐξαρτᾶται δ' αὕτη κυρίως ἐκ τῆς τροφῆς τοῦ ζῴου. Καὶ ὅσα μὲν ζῷα διατρέφονται διὰ προσφάτου πρασίνης τροφῆς, δίδουσι γάλα ὑδαρέστερον, περιέχον ὀλιγώτερον λίπος καὶ ποσὸν διαλελυμένων στοιχείων· ὅσα δὲ τοὐναντίον διατρέφονται διὰ ξηρᾶς τροφῆς, οἷον ξηροῦ χόρτου, κριθῆς, πιτύρων καὶ τῶν ὁμοίων, παρέχουσι γάλα πυκνότερον, περιέχον μείζονα ποσότητα διαλελυμένων καὶ ἐναιωρουμένων οὐσιῶν. Αἱ διαφοραὶ δ' ὅμως αὗται δὲν καθίστανται καταφανεῖς, διότι ἐν τῇ ἀγορᾷ δὲν προσάγεται συνήθως γάλα ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου ζῴου, ἀλλ' ἐκ πλειόνων, ὡς ἐκ τούτου δ' ἐξαφανίζονται αὗται, παράγεται δὲ προϊὸν ἔχον μέσην τινὰ χημικὴν σύστασιν, περὶ ἧς διελάβομεν ἀνωτέρω.

Ἀλλοιώσεις τοῦ γάλακτος. — Ἐὰν διατηρηθῇ τὸ γάλα ἐπὶ μακρὸν μετὰ τὴν ἄμελξιν χρόνον, ἰδίως δὲ κατὰ τὴν ὑψηλὴν θερμοκρασίαν τοῦ θέρους, ὑφίσταται διαφόρους ἀλλοιώσεις. Ἡ κυριωτέρα δὲ τούτων εἶνε ἡ ***ὄξισις*** αὐτοῦ, ὀφειλομένη εἰς σχιζομύκητας, ὧν περιεγράφησαν πολλοὶ καὶ ὧν σπουδαιότεροι εἶνε τὸ βακτηρίδιον τοῦ ὀξίνου γάλακτος, τὸ βακτηρίδιον τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος καί τινες ἄλλοι. Οἱ σχιζομύκητες οὗτοι ἐπιφέρουσι ζύμωσιν τοῦ γαλακτοσακχάρου, ἐξ ἧς παράγεται γαλακτικὸν ὀξύ. Εὐθὺς δ' ὡς ἡ ποσότης τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος ἀνέλθῃ εἰς 0,2 %, ἐπέρχεται πῆξις τῆς τυρίνης, ἕνεκα δὲ τούτου τὸ γάλα χωρίζεται εἰς δύο μέρη, εἰς τὸν ***τυρὸν*** καὶ εἰς τὸν ***ὀρόν.*** Πῆξις τῆς τυρίνης ὅμως δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ οὐ μόνον ἐκ τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος, ἀλλὰ καὶ ἐκ πυτιοειδοῦς ἐνζύμου, ἐκκρινομένου ὑπὸ πολυαρίθμων μικροβίων, ἐν τῷ γάλακτι διαβιούντων.— Ἐὰν δὲ διατηρηθῇ τὸ γάλα ἄβραστον ἐπὶ πλείονας ἡμέρας, λ. χ. ἐπὶ 8—10, πολλαπλασιάζονται τὰ πάντοτε μετ' αὐτοῦ ἀναμεμιγμένα βουτυρικὰ βακτηρίδια, ὧν τὰ πλεῖστα εἶνε ἀναερόβια καὶ ἅτιν' ἀναπτύσσουσι ***βουτυρικὴν ζύμωσιν,*** ἐκδηλουμένην ὑπὸ τῆς ἰδιαζούσης ὀσμῆς τοῦ βουτυρικοῦ ὀξέος. Τοιαύτην ζύμωσιν δυνάμεθα καὶ τεχνητῶς νὰ

παραγάγωμεν, ἐὰν θερμάνωμεν τὸ γάλα ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν εἰς θερμοκρασίαν 100°, ὁπότε φονεύονται τὰ γαλακτικὰ μικρόβια, τὰ παρακωλύοντα τὴν ἀνάπτυξιν τῶν βουτυρικῶν· ἐὰν δὲ μετὰ τοῦτο κλείσωμεν στεγανῶς τὴν περιέχουσαν τὸ θερμανθὲν γάλα φιάλην, ἵνα παραχθῶσιν ὅροι εὐνοϊκοὶ πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ἀναεροβίων βουτυρικῶν βακτηριδίων, διατηρήσωμεν δ᾽ αὐτὴν ἐν τῷ ἐπῳαστικῷ κλιβάνῳ ὑπὸ θερμοκρασίαν 30°—35°, τὸ γάλα ὑφίσταται ἐντὸς 20 ὡρῶν βουτυρικὴν ζύμωσιν.—Πολλάκις ἀνευρίσκεται ἐντὸς τοῦ γάλακτος τὸ ***ᾠΐδιον τοῦ γάλακτος,*** ὅπερ δὲν ἔχει παθογόνον τινὰ σημασίαν. — Ἄλλως ὅμως ἔχει τὸ πρᾶγμα ἐπὶ τῆς μετὰ τοῦ γάλακτος ἀναμίξεως πολυαρίθμων σπόρων τοῦ ***χορτοβακτηριδίου*** (Εἰκ. 79), ὅπερ πολλαπλασιαζόμενον μεγάλως ἐπιφέρει ἀποσύνθεσιν αὐτοῦ. Ἡ δι᾽ εἰδῶν δέ τινων χορτοβακτηριδίου ἐπερχομένη ἀλλοίωσις αὕτη τοῦ γάλακτος εἶνε κατ᾽ ἐξοχὴν ἐπικίνδυνος εἰς τὰ θηλάζοντα, ἅτινα συχνότατα ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τούτου προσβάλλονται κατὰ τὸ θέρος ὑπὸ βαρυτάτης, πολλάκις θανατηφόρου διαρροίας. Ἀλλὰ καὶ ἂν βράσωμεν τὸ τοιοῦτον γάλα καὶ ἐπομένως φονεύσωμεν τὰ ἐν αὐτῷ μικρόβια, πάλιν τοῦτο εἶνε ἐπιβλαβές, διότι οὐδόλως ἀλλοιοῦνται ἐκ τῆς θερμοκρασίας τῆς ζέσεως αἱ ἐν αὐτῷ ὑπάρχουσαι μικροβιακαὶ τοξῖναι. — Πλὴν τούτου, ἐκ τῆς ἐν τῷ γάλακτι ἀναπτύξεως τοῦ κυανογόνου βακτηριδίου τὸ γάλα καθίσταται ***κυανοῦν.***—Τὸ ἐρυθρογόνον βακτηρίδιον τοῦ γάλακτος καθιστᾷ αὐτὸ ***ἐρυθρόν***· ἡ ἐρυθρὰ δ᾽ ὅμως αὕτη χροιὰ δυνατὸν νὰ προέλθῃ καὶ ἐξ ἄλλων μικροβίων, ὡς τοῦ θαυμαστοῦ βακτηριδίου, τοῦ ῥοδοχρόου φακελοκόκκου, πρὸς δὲ καὶ ἐκ τῆς μεθ᾽ αἵματος ἀναμίξεως αὐτοῦ.—Τὸ ὁμόξανθον βακτηρίδιον προσδίδει εἰς τὸ γάλα ***κιτρίνην*** χροιάν.—Ἐπίσης δ᾽ ἐκ τῆς ἐπιδράσεως ἄλλων μικροβίων τὸ γάλα ὑφίσταται διαφόρους ἀλλοιώσεις, ὁτὲ μὲν καθιστάμενον πικρόν, ὁτὲ δὲ βλεννῶδες καὶ ἄλλοτ᾽ ἀλλοιούμενον κατ᾽ ἄλλον τρόπον.



Εἰκ. 79. *Τὸ χορτοβακτηρίδιον (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

Τὰ ποικίλα δὲ ταῦτα μικρόβια εἰσπίπτουσιν εἰς τὸ γάλα κατὰ διαφόρους τρόπους. Καὶ αὐτὸ μὲν καθ' ἑαυτὸ τὸ γάλα ὑγιοῦς ζῴου εἶνε στεῖρον ἐντὸς τοῦ μαστοῦ, διερχόμενον δ' ὅμως τοὺς ἐκφορητικοὺς αὐτοῦ πόρους προσλαμβάνει πλῆθος μικροβίων, ἅτινα εὑρίσκοντα ἐν τῷ γάλακτι εὐνοϊκὸν ὑπόστρωμα πολλαπλασιάζονται μεγάλως. Εἰσπίπτουσι δὲ πρὸς τούτοις εἰς τὸ γάλα μικρόβια κατὰ τὴν ἄμελξιν εἴτ' ἐκ τῶν ἀκαθάρτων χειρῶν τοῦ ἀμέλγοντος, εἴτ' ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ μαστοῦ καὶ τῶν παρὰ τὸν δακτύλιον μερῶν, ἅτινα εἶνε πλήρη ξηρῶν κοπρανωδῶν μορίων, εἴτ' ἐκ τῶν κινήσεων τῆς οὐρᾶς τῆς ἀγελάδος, ἥτις εἶνε ἐπίσης πεφορτισμένη ἐκ ποικίλων ἀκαθαρσιῶν, εἴτε τέλος καὶ ἐξ αὐτοῦ τοῦ ἀέρος τῶν σταύλων, ὅστις εἶνε πλήρης κονιορτοῦ, προερχομένου τὸ μὲν ἐκ τοῦ χόρτου καὶ ἐκ τῆς ξηρᾶς τροφῆς τῶν ζῴων, τὸ δὲ καὶ ἐκ τῶν ποικίλων ἀκαθαρσιῶν τοῦ σταύλου. — Πλήρη μικροβίων εἶνε ἐπίσης καὶ τὰ δοχεῖα, ἐν οἷς συλλέγεται καὶ διατηρεῖται τὸ γάλα.—Τὰ ἐκ τῶν ποικίλων δὲ τούτων πηγῶν προερχόμενα μικρόβια πολλαπλασιάζονται ταχέως αὐξανόμενα μεγάλως τὸν ἀριθμόν. Καὶ ὁ μὲν Klaus ἀνεῦρεν ἐν ἑκάστῳ κυβ. ὑφ. γάλακτος 222.000 — 2.334.000 μικρόβια, ὁ δὲ Lehmann 1,9—7,2 ἑκατομμύρια καὶ ὁ Renk 6 — 30,7 ἑκατομμύρια μικροβίων.

Ὁ ἀριθμὸς δ' οὗτος τῶν μικροργανισμῶν δυνατὸν νὰ ἐλαττωθῇ σημαντικῶς ἢ καὶ νὰ ἐκλείψῃ τελείως, ἐὰν κατὰ τὴν ἄμελξιν, τὴν συλλογὴν καὶ τὴν διατήρησιν τοῦ γάλακτος λάβωμεν εἰδικάς τινας φροντίδας, τὰς ἑπομένας. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν οἱ ἐπιτετραμμένοι τὴν ἄμελξιν τοῦ γάλακτος δέον νὰ φέρωσι καθαρὰ ἐνδύματα, ἰδίως λευκὸν περίζωμα· εἶτα δὲ πρὸ πάσης ἀμέλξεως δέον νὰ πλύνωσι μετὰ θερμοῦ ὕδατος καὶ σάπωνος οὐ μόνον τὰς χεῖρας καὶ τἀντιβράχια, ἀλλὰ καὶ αὐτὸν τὸν μαστὸν τῆς ἀγελάδος καὶ τὰ περὶ τὸν δακτύλιον μέρη· πρὸς δὲ τούτοις δέον νὰ λαμβάνωσι τὴν φροντίδα ὅπως κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἀμέλξεως προσδένωσι τὴν οὐρὰν κατὰ τὰ πλάγια τῆς ἀγελάδος, συγχρόνως δὲ καὶ νὰ διαβρέχωσι τὸν χόρτον καὶ τὴν τροφὴν ἐν γένει τῶν ἀγελάδων, ὅπως μὴ παράγηται κονιορτός, περιέχων χορτοβακτηρίδια.—Τὸ γάλα πρέπει νὰ διηθῆται ἀμέσως μετὰ τὴν ἄμελξιν εἴτε διὰ φιλύδρου βάμβακος, εἴτε δι' ἰδίων πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον κατασκευαζομένων ἠθμῶν, πρὸς συγκράτησιν τῶν ἐν αὐτῷ τυχὸν εἰσπεσόντων κοπρανωδῶν μορίων.—Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς μετὰ μικροβίων ἀναμίξεως τοῦ γάλακτος θεωρεῖ ἀπαραίτητον ὁ Behring, πλὴν τῶν προφυλάξεων τούτων, πρῶτον μὲν τὴν ἄμελξιν ἐν ἰδίῳ καταλλήλως κατεσκευασμένῳ χώρῳ καὶ δεύτερον τὴν

μικροβιολογικὴν ἔρευναν τῶν διαφόρων ἐκφορητικῶν πόρων τῶν ἀγελάδων· διότι παρετήρησεν ὅτι πολλάκις ἔν τισι τούτων ἐγκαθιδρύονται καὶ πολλαπλασιάζονται εἴδη τινὰ κόκκων, ὁπότε τὸ τοιοῦτον γάλα ἀποκλείεται τῆς μετὰ τοῦ λοιποῦ ἀναμίξεως.—Πλὴν δὲ τούτων τὸ γάλα ἔχει τὸ μειονέκτημα, ὅτι προσδέχεται εὐκόλως καὶ διατηρεῖ πᾶσαν δύσοσμον οὐσίαν, προερχομένην εἴτ᾽ ἐκ τῆς τροφῆς τοῦ ζῴου, εἴτ᾽ ἐκ τῶν ἀμελγόντων αὐτὸ ἢ τῶν ὁπωσδήποτ᾽ ἐρχομένων εἰς συνάφειαν πρὸς τὸ γάλα. Ἰδίως δὲ πρέπει ν᾽ ἀποφεύγηται ἡ παρὰ τῶν τοιούτων ἀνθρώπων βρῶσις σκορόδων καὶ κρομμύων, διότι ἡ χαρακτηριστικὴ τούτων ὀσμὴ μεταδίδεται ἀμέσως εἰς τὸ γάλα.

Τὸ γάλα εἶναι λίαν θρεπτικὸν σιτίον, ἀπορροφούμενον σχεδὸν τελείως ἐν τοῖς ἐντέροις, συγχρόνως δὲ καὶ εὔωνον· ἀλλὰ μετὰ τῶν πλεονεκτημάτων τούτων συνδέεται καὶ πλῆθος μειονεκτημάτων. Πλὴν δὲ τῶν ἀποσυνθέσεων, περὶ ὧν διελάβομεν ἀνωτέρω, τὸ γάλα ἔχει δύο σπουδαῖα μειονεκτήματα· πρῶτον μὲν νοθεύεται εὐκόλως, δεύτερον δὲ χρησιμεύει συχνάκις ὡς φορεὺς παθογόνων μικροβίων, δυνάμενον οὕτω νὰ συντελέσῃ πρὸς ἐπέλευσιν νόσων.

Νοθεία τοῦ γάλακτος.—Τὸ γάλα νοθεύεται κατὰ ποικίλους τρόπους. Συνείθιζον πρότερον νὰ προσθέτωσιν εἰς αὐτὸ ἄμυλον, δεξτρίνην, γύψον, ἐγκεφαλικὴν οὐσίαν καὶ τὰ τοιαῦτα· ἀλλ᾽ αἱ νοθεῖαι αὗται οὐδὲν παρέχουσι κέρδος, ὡς ἐκ τούτου δὲ δὲν ἐφαρμόζονται πλέον ὑπὸ τῶν γαλακτοπωλῶν.—Ἡ τανῦν δὲ συνήθης νοθεία εἶναι διττή. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν συνίσταται αὕτη εἰς τὴν προσθήκην διαφόρων χημικῶν οὐσιῶν, ἐπὶ τῷ σκοπῷ ν᾽ ἀποφύγωσι τὴν ὄξισιν τοῦ γάλακτος ἢ νὰ καλύψωσι τὴν ἤδη ἐπελθοῦσαν· ἐκ τούτων δὲ τρεῖς κυρίως συντελοῦσι πρὸς συντήρησιν τοῦ γάλακτος, ὡς ἐκ τῆς ἐντόνου μικροβιοκτόνου αὐτῶν δυνάμεως, τὸ ἰτεϋλικὸν ὀξύ, τὸ ὑπεροξείδιον τοῦ ὑδρογόνου καὶ ἡ φορμαλίνη. Ἡ παρὰ τοῦ ἀνθρώπου δ᾽ ὅμως ἐπὶ μακρὸν χρόνον μετὰ τοῦ γάλακτος λῆψις τοιούτων χημικῶν οὐσιῶν εἶνε ἐπιβλαβής, τούτου δ᾽ ἕνεκα πρέπει ν᾽ ἀπαγορεύηται αὐστηρῶς ὑπὸ τῆς ἀστυνομίας.—Ἡ προσθήκη διττανθρακικοῦ νατρίου ἢ βόρακος δὲν χρησιμεύει πρὸς συντήρησιν τοῦ γάλακτος, διότι διὰ τῆς ἐξουδετερώσεως τοῦ γαλακτικοῦ ὀξέος ἐπὶ βραχὺν μόνον χρόνον ἐπιβραδύνεται ἡ πῆξις τοῦ γάλακτος· ὁμοίως δὲ καὶ τοῦ βορικοῦ ὀξέος ἡ προσθήκη οὐδόλως συντελεῖ πρὸς συντήρησιν αὐτοῦ.—Τὰς πρὸς συντήρησιν τοῦ γάλακτος χημικὰς τοιαύτας οὐσίας ἀνακαλύπτομεν διὰ τῆς χημικῆς ἐρεύνης.

Ἡ κυρία δ᾽ ὅμως νοθεία τοῦ γάλακτος συνίσταται εἰς τὴν ἀφαί-

ρεσιν τοῦ βουτύρου καὶ τὴν μετὰ τοῦτο προσθήκην ὕδατος· τὴν νοθείαν δὲ ταύτην δυνάμεθα ν' ἀνακαλύψωμεν διὰ ποικίλων μέσων, ὧν τὸ ἁπλούστερον εἶνε ὁ προσδιορισμὸς τοῦ εἰδικοῦ βάρους τοῦ γάλακτος.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ φυσιολογικοῦ γάλακτος τῆς ἀγελάδος ταλαντεύεται μεταξὺ 1029—1033· τοῦτο δὲ προσδιορίζεται δι' ἀραιομέτρων, ἅτινα καλοῦμεν ***γαλακτόμετρα*** καὶ ὧν τὸ εὐχρηστότερον εἶνε τὸ τοῦ Quevenne-Müller. Τὸ γάλα, ὡς περιέχον ἐν ἑαυτῷ διαλελυμένας ποικίλας οὐσίας, οἷον λεύκωμα, σάκχαρον, καὶ ἅλατα, ἔδει νὰ εἶνε εἰδικῶς βαρύτερον τοῦ ὕδατος, ἀλλ' ὡς ἐκ τοῦ ἐν αὐτῷ ὑπάρχοντος λίπους ἐξουδετεροῦται ἡ διαφορὰ αὕτη καὶ οὕτω τὸ γάλα εἶνε μὲν εἰδικῶς βαρύτερον τοῦ ὕδατος, ἀλλὰ τοσούτῳ ὀλιγώτερον, ὅσῳ πλειότερον λίπος ἢ ὕδωρ περιέχει. Ὅθεν, ἐὰν προσθέσωμεν εἰς τὸ γάλα ποσότητά τινα ὕδατος ἢ ἂν τὸ λίπος αὐτοῦ αὐξηθῇ ἕνεκεν οἱασδήποτε ἀφορμῆς, ἐλαττοῦται τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ γάλακτος· τοὐναντίον δέ, ἂν ἀφαιρέσωμεν τὸ λίπος, αὔξεται τὸ εἰδικὸν βάρος αὐτοῦ. Γινώσκοντες τοῦτο οἱ γαλακτοπῶλαι ἔνθεν μὲν ἀφαιροῦσι τὸ βούτυρον, ἑτέρωθεν δὲ προσθέτουσιν εἰς αὐτὸ ὕδωρ καὶ οὕτως ἐπαναφέρουσι περίπου τὸ ἀρχικὸν εἰδικὸν βάρος τοῦ γάλακτος. Ἀλλ' ἡ ἐπίτευξις τούτου δὲν εἶνε πάντοτ' εὔκολος, ἕνεκα δὲ τούτου τὸ γάλα πλειστάκις δεικνύει βαθμοὺς εἰδικοῦ βάρους ἀπέχοντας τοῦ κανονικοῦ μέσου ὅρου, ἐξ οὗ δυνάμεθα ν' ἀνακαλύψωμεν τὴν νόθευσιν. Ἐπειδὴ δὲ πολλοὶ γαλακτοπῶλαι προβαίνουσιν εἰς τὴν νοθείαν ταύτην χρησιμοποιοῦντες τὸ γαλακτόμετρον, ὑφ' οὗ ὁδηγούμενοι ἀνάγουσι τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ νοθευθέντος γάλακτος εἰς τὸν γνωστὸν μέσον ὅρον, διὰ τοῦτο κατὰ τὸν ἔλεγχον τοῦ γάλακτος δὲν πρέπει νὰ ἀρκώμεθα μόνον εἰς τὴν χρῆσιν τοῦ γαλακτομέτρου, ἀλλ' ὀφείλομεν νὰ μεταχειριζώμεθα καὶ ἕτερα μέσα, δι' ὧν προσδιορίζεται τὸ ποσὸν τοῦ ἐν τῷ γάλακτι λίπους· τοιαῦτα δ' εἶνε τὸ ***πιαρόμετρον*** (Cremometer), τὸ ***γαλακτοσκόπιον*** τοῦ Feser, τὸ ***γαλακτοβουτυρόμετρον*** τοῦ Marchand, πρὸ παντὸς δὲ τὸ ***βουτυρόμετρον*** τοῦ Gerber καὶ ἡ ***μέθοδος*** τοῦ Soxhlet. Ἐκ τῶν μέσων δὲ τούτων εὐχερεστέρα καὶ ἀσφαλεστέρα εἶνε ἡ χρῆσις τοῦ βουτυρομέτρου τοῦ Gerber, ὅπερ ἐντὸς ὀλίγης ὥρας δυνατὸν νὰ δώσῃ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον ἀσφαλῆ ἐξαγόμενα.—Τὴν ἐν τῷ γάλακτι ὕπαρξιν ὕδατος δυνάμεθα πρὸς τούτοις ν' ἀνακαλύψωμεν διὰ τῆς χημικῆς ὁδοῦ, δι' ἧς ἐπὶ ἀραιώσεως δι' ὕδατος ἀνευρίσκομεν ἐν τῷ γάλακτι νιτρικὰ ἅλατα.—Πλὴν δ' ὅμως τῶν μεθόδων τούτων ὑπάρχουσι καὶ ἕτεραι, δι' ὧν ἀνακαλύπτεται πᾶσα ἀλλοίωσις τοῦ γάλακτος.—Ἀλλὰ τὰς ἐν

γένει μεθόδους περὶ τοῦ ἐλέγχου τοῦ γάλακτος δέον ν᾽ ἀναζητήσῃ ὁ περὶ τούτων ἐνδιαφερόμενος ἀναγνώστης εἰς εἰδικὰ συγγράμματα.

Μετάδοσις λοιμωδῶν νόσων διὰ τοῦ γάλακτος. — Πλὴν τῶν εἰς τὴν ἐπίδρασιν εἰδῶν τινων τοῦ χορτοβακτηριδίου ὀφειλομένων καὶ ἀνωτέρω μνημονευθεισῶν διαρροιῶν τῶν θηλαζόντων, πολλάκις παρετηρήθη ὅτι διὰ τοῦ γάλακτος μετεδόθησαν τοῖς ἀνθρώποις πολλαὶ λοιμώδεις νόσοι, καὶ μάλιστα ὁ τῦφος, ἡ χολέρα, ἡ διφθερῖτις καὶ ἡ ὀστρακιά, ὅπερ ἰδίως συμβαίνει, ὅταν ἐν γαλακτοκομείῳ νοσηλεύηται ἀσθενὴς πάσχων ἐκ τῶν νόσων τούτων, τὰ δ᾽ ἐξ αὐτοῦ προερχόμενα παθογόνα μικρόβια εἰσπίπτωσιν εἰς τὸ γάλα μεταφερόμενα εἴτε διὰ τῶν χειρῶν τῶν νοσηλευόντων τὸν ἀσθενῆ, εἴτε καὶ διὰ τοῦ τυχὸν μεμολυσμένου ὕδατος, τοῦ χρησιμοποιουμένου πρὸς πλύσιν τοῦ δοχείου τοῦ γάλακτος ἢ καὶ πρὸς νόθευσιν αὐτοῦ. Τὰ δ᾽ ἐν τῷ γάλακτι εἰσπεσόντα μικρόβια ταῦτα διατηροῦνται ἐν αὐτῷ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ἴσως δὲ μάλιστα καὶ πολλαπλασιάζονται.—Διὰ τοῦ γάλακτος μεταδίδεται ἐπίσης καὶ ἡ φυματίωσις· εἶνε δὲ γνωστὸν ὅτι πλεῖσται ἀγελάδες πάσχουσιν ἐκ φυματιώσεως, συχνότατα δὲ τὸ γάλα αὐτῶν περιέχει τὰ βακτηρίδια τῆς νόσου ταύτης καὶ ὅταν ἔτι δὲν ὑπάρχῃ πάθησις τοῦ μαστοῦ. Εἰς ἄλλας δ᾽ αὖθις περιπτώσεις μεταδίδεται εἰς ἀνθρώπους καὶ ἰδίως εἰς τὰ παιδία ὁ ἀφθώδης πυρετὸς τῶν βοῶν, κατά τινας δὲ ὁ σπληνάνθραξ καὶ ἡ λύσσα. — Ἀλλὰ καὶ δηλητηριάσεις ἔτι δυνατὸν νὰ προέλθωσιν ἐκ γάλακτος, περιέχοντος δηλητήρια προσλαμβανόμενα μετὰ τῆς τροφῆς ὑπὸ τῆς ἀγελάδος. — Τὴν τοιαύτην μετάδοσιν τῶν λοιμωδῶν νόσων δυνάμεθα ν᾽ ἀποφύγωμεν, ἐὰν ἀπαγορεύσωμεν πᾶσαν μετὰ τοῦ γάλακτος σχέσιν τῶν νοσηλευόντων ἀνθρώπους πάσχοντας λοιμώδη νόσον καὶ ἂν ἀπομακρύνωμεν ἐκ τοῦ γαλακτοκομείου τοὺς πάσχοντας τούτους, ἀπολυμάνωμεν δ᾽ ἐπιμελῶς τὰ δωμάτια καὶ τὰ ἐκκρίματ᾽ αὐτῶν.— Τὴν δὲ διὰ τοῦ γάλακτος μετάδοσιν τῆς φυματιώσεως δυνάμεθα νὰ προλάβωμεν διὰ τῆς ὑπὸ κτηνιάτρου ἐπιθεωρήσεως τῶν ἀγελάδων καὶ τῆς χρησιμοποιήσεως τῆς φυματίνης.

Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῶν ἀποσυνθέσεων τοῦ γάλακτος γίνεται χρῆσις πολλῶν ***μέσων συντηρήσεως.*** Καὶ τοῦ μὲν ***ψύχους*** ἡ χρῆσις εἶνε ἀβέβαιος καὶ οὐχὶ ἀσφαλής, κρείσσονα δ᾽ ἀποτελέσματα δίδει τοὐναντίον ἡ ***ὑψηλὴ θερμοκρασία,*** διότι διὰ τῆς ἐπί τινα λεπτὰ τῆς ὥρας βράσεως τοῦ γάλακτος φονεύονται ἅπαντα τὰ μικρόβια, παθογόνα τε καὶ σαπρόφυτα, πρὸς δὲ καὶ πλεῖστοι τῶν σπόρων· αἱ τοξῖναι δ᾽ ὅμως δὲν καταστρέφονται πᾶσαι, ὡς ἐρρήθη ἀνωτέρω. Ἐὰν δὲ μετὰ τὴν βράσιν

ταύτην διατηρήσωμεν τὸ γάλα ἐν ψυγείῳ, παρακωλύεται μεγάλως ἡ περαιτέρω ἀνάπτυξις τῶν ἐναπολειφθέντων σπόρων καὶ ἑπομένως ἡ ἐπακολουθοῦσα ἀποσύνθεσις τοῦ γάλακτος.

Τελεία **ἀποστείρωσις** τοῦ γάλακτος, δηλαδὴ ἐντελὴς καταστροφὴ ὅλων τῶν ἐν αὐτῷ μικροβίων καὶ τῶν σπόρων αὐτῶν, ἐπιτυγχάνεται μόνον δι᾽ ἐξαώρου θερμάνσεως εἰς 100°, ὁπότε δ᾽ ὅμως τὸ γάλα καθίσταται φαιόχρουν, ἀλλοιοῦται δὲ τελείως καὶ ἡ γεῦσις αὐτοῦ.— Ἀντὶ τῆς τελείας ἀποστειρώσεως ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ μεταχειρίζονται τὸν ***Παστερισμόν,*** τουτέστι βραχεῖαν θέρμανσιν εἰς 65°—90°, ᾗ ἕπεται ταχεῖα ψῦξις· οὕτω δὲ διατηρεῖται σχεδὸν ἀναλλοίωτος ἡ γεῦσις τοῦ ἀβράστου γάλακτος, οὗτινος σχεδὸν πάντοτε γίνεται χρῆσις.

Ἀλλ᾽ ὁ Behring ἰσχυρίζεται ὅτι διὰ τῆς θερμάνσεως τοῦ γάλακτος μέχρι βρασμοῦ ἀλλοιοῦνται αἱ λευκωματοειδεῖς οὐσίαι καὶ ἐξαλείφονται τελείως αἱ ζυμωτικαὶ ἰδιότητες αὐτοῦ, αἱ ὀφειλόμεναι εἰς τὰς ἐν αὐτῷ ὀργανικὰς ἑνώσεις τοῦ σιδήρου καὶ τῆς ἀσβέστου. Ἡ διὰ βεβρασμένου δὲ γάλακτος διατροφὴ νεογνῶν μόσχων ἐπιφέρει εἰς αὐτοὺς σοβαρωτάτας διαταραχὰς τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος καὶ τῆς θρέψεως, συχνότατ᾽ ἀποληγούσας εἰς θάνατον. —Ἀνάλογοι διαταραχαὶ τῆς διατροφῆς, ὡς λ. χ. ἡ ἀτροφία τῶν θηλαζόντων, ῥαχιτικαὶ ἀλλοιώσεις, ἡ νόσος τοῦ Barlow κ. λ. π., ἐπέρχονται καὶ ἐπὶ τῶν βρεφῶν, ὡς ἐκ τῆς ἀποκλειστικῆς διατροφῆς διὰ γάλακτος ζῴων θερμανθέντος ἐπὶ πολλὴν ὥραν ἐν τῇ θερμοκρασίᾳ τοῦ βρασμοῦ. Οὐδόλως δ᾽ ἀπίθανον εἶνε ὅτι καὶ πολλὰ τῶν ἐν τῷ γάλακτι σαπροφύτων μικροβίων συντελοῦσι πρὸς προαγωγὴν τῆς πέψεως, τούτου δ᾽ ἕνεκεν ὁ Behring ὡς καὶ παιδίατροί τινες θεωροῦσιν ἀναγκαίαν τὴν διατροφὴν τῶν θηλαζόντων δι᾽ ἀβράστου γάλακτος· πρὸς τοῦτο δ᾽ ὁ πρῶτος συνιστᾷ τὴν τήρησιν αὐστηρᾶς καθαριότητος κατὰ τὴν ἄμελξιν καὶ κατὰ τὴν μεταφορὰν αὐτοῦ, δι᾽ οὗ καθίσταται ἐφικτὴ ἡ προμήθεια γάλακτος περιέχοντος ἐλάχιστα σχετικῶς μικρόβια. Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως ἀπεδείχθη ὅτι διὰ τοιούτου ἀβράστου γάλακτος δυνατὸν νὰ μεταδοθῶσι λοιμώδεις τινὲς νόσοι, ὡς ὁ ἀφθώδης πυρετός, ὁ τῦφος, ἡ χολέρα, ἡ δυσεντερία κ. λ. π., τούτου ἕνεκα συνιστᾷ ὁ Behring ἔνθεν μὲν τὸν ἀπὸ τῆς ἀμέλξεως ἀποκλεισμὸν πάσης ἀγελάδος πασχούσης ἀφθώδη πυρετόν, ἑτέρωθεν δὲ τὴν ἀποφυγὴν οἱασδήποτε σχέσεως παντὸς πάσχοντος λοιμώδη νόσον πρὸς τὰ γαλακτοπωλεῖα καὶ γαλακτοκομεῖα.—Πρὸς πρόληψιν δὲ τῆς συχνότατα ἐπὶ τῶν ἀγελάδων παρατηρουμένης φυματιώσεως, ἧς ἡ μετάδοσις καθίσταται εὐχερὴς εἰς τὰ βρέφη διὰ διατροφῆς μετ᾽ ἀβράστου γάλακτος προερχομένου

ἐκ τοιούτων ἀγελάδων, ὁ Behring συμβουλεύει τὴν εὐρεῖαν ἐφαρμογὴν τοῦ ἐσχάτως παρ' αὐτοῦ προταθέντος ἀντιφυματικοῦ ἐμβολίου τῶν βοῶν, ὅπερ συνίσταται ἐκ καλλιεργημάτων τοῦ βακτηριδίου τῆς ἀνθρωπίνης φυματιώσεως, ἐγχύνεται δ' εἰς τὴν σφαγίτιδα φλέβα νεαρῶν μόσχων, οἵτινες ὡς ἐκ τούτου καθίστανται ἄνοσοι πρὸς τὴν φυματίωσιν. Διὰ τῆς γενικεύσεως δὲ τοῦ ἐμβολισμοῦ τούτου θέλει ἐκλείψει τελείως ἡ φυματίωσις τῶν βοῶν, οὕτω δὲ εὐχερὴς γενήσεται ἡ διατροφὴ τῶν βρεφῶν δι' ἀβράστου βοείου γάλακτος ἄνευ κινδύνου μεταδόσεως τῆς φυματιώσεως, ἐνῷ ἑτέρωθεν διὰ τῶν ἐν τῷ τοιούτῳ γάλακτι περιεχομένων ἀνοσιογόνων οὐσιῶν τὰ βρέφη ταῦτα κατασταθήσονται ἄνοσα πρὸς τὴν καθ' οἱονδήποτε τρόπον πρόσληψιν τῆς φυματιώσεως.—Περὶ δὲ τῆς διὰ γάλακτος διατροφῆς τῶν θηλαζόντων θὰ διαλάβωμεν βραδύτερον ἐν τῷ περὶ τῆς ὑγιεινῆς τῆς πρώτης παιδικῆς ἡλικίας κεφαλαίῳ.

Συμπεπυκνωμένον γάλα.—Πρὸς τοῦτο τὸ γάλα συμπυκνοῦται ἐν τῷ κενῷ μέχρι τοῦ $1/3$ — $1/5$ τοῦ ὄγκου αὐτοῦ, εἶτα δὲ θερμαίνεται ἐντὸς μεταλλικῶν δοχείων ἐν θερμ. 100^0 πολλάκις δὲ καὶ ἀναμιγνύεται μετὰ καλαμοσακχάρου ἐν ἀναλογίᾳ 8 κατ' ἀνώτατον ὅρον καλαμοσακχάρου πρὸς 100 γάλακτος. Τὸ συμπεπυκνωμένον δὲ τοῦτο γάλα χρησιμοποιεῖται ὑπὸ ταξειδιωτῶν καὶ τῶν ὁμοίων, ἀλλὰ τούτου πολλῷ προτιμότερον εἶναι τὸ ἐν ἐντελῶς πεπληρωμένοις δοχείοις τελείως ἀποστειρωθὲν γάλα.

Γάλα αἰγῶν καὶ προβάτων.—Τὸ γάλα τῶν ζῴων τούτων περιέχει μείζονα ποσότητα λίπους, τυρίνης καὶ λευκώματος ἢ τὸ βόειον, ὡς ἐκ τούτου δ' εἶνε πολλῷ θρεπτικώτερον τούτου.—Ἡ ἰδιάζουσα ὀσμὴ τοῦ γάλακτος τῶν αἰγῶν ὀφείλεται εἰς τὰς τρίχας καὶ τὸ δέρμα αὐτῶν.—Τὸ εἰδικὸν δὲ βάρος τοῦ γάλακτος τῶν μὲν αἰγῶν κυμαίνεται μεταξὺ 1026 — 1038, τῶν δὲ προβάτων μεταξὺ 1035 — 1041. Κατὰ Fleichmann, τὰ εἴδη ταῦτα τοῦ γάλακτος ἔχουσι τὴν ἑπομένην χημικὴν σύνθεσιν κατὰ μέσον ὅρον:

	Γάλα αἰγὸς	Προβάτου
Λίπους	4,8 %	5,3 %
Τυρίνης	3,8	4,6
Λεύκωμα	1,2	1,7
Γαλακτοσάκχαρον	4,0	4,6
Ἅλατα	0,7	0,8
Ὕδωρ	85,5	83,0

Περὶ τοῦ γάλακτος τῆς γυναικὸς θέλομεν πραγματευθῇ ἐν τῷ περὶ διατροφῆς τῶν βρεφῶν.

2. ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΓΑΛΑΚΤΟΚΟΜΙΑΣ

Φυσικὸν βούτυρον. —Τὸ βούτυρον περιέχει τὰ λιπαρὰ στοιχεῖα τοῦ γάλακτος καὶ παράγεται εἴτ᾽ ἐκ τοῦ πίαρος εἴτ᾽ ἐκ τοῦ ὀξυγάλακτος εἴτ᾽ ἐκ τοῦ γάλακτος διὰ πάσης ἀναταράξεως αὐτῶν. Δὲν γνωρίζομεν εἰσέτι ἀκριβῶς τίνι τρόπῳ ἐπέρχεται ὁ ἀποχωρισμὸς τοῦ βουτύρου· κατὰ πᾶσαν δὲ πιθανότητα τὸ λίπος τοῦ γάλακτος, ὅπερ διατηρεῖται ὑγρὸν καὶ ἐν ταπεινῇ ἔτι θερμοκρασίᾳ, μεταπίπτει ὡς ἐκ τῶν σφοδρῶν κινήσεων εἰς στερεὰν κατάστασιν, τὰ δὲ σφαιρίδια αὐτοῦ συνενοῦνται πρὸς ἄλληλα, ἀποτελοῦντα μείζονα θρομβία. Τὸ βούτυρον δὲν εἶναι τοσοῦτον παχὺ καὶ εὔγευστον, ὅταν ληφθῇ ἀμέσως ἐκ τοῦ γάλακτος δι᾽ ἀναταράξεως, ἢ κατ᾽ ἄλλον τρόπον, ὡς ἐκ τούτου δὲ προτιμᾶται συνήθως ἡ ἐκ τοῦ πίαρος παραγωγὴ αὐτοῦ. Πρὸς τοῦτο δὲ μεταχειρίζονται διαφόρους μεθόδους, ἐξ ὧν ἡ συνηθεστέρα καὶ νεωτέρα εἶναι ἡ διὰ τῆς χρήσεως φυγοκέντρων μηχανημάτων, δι᾽ ὧν τὸ γάλα διαιρεῖται εἰς διαφόρους στιβάδας ἀναλόγως τοῦ εἰδικοῦ βάρους τῶν ἀποτελούντων αὐτὸ μερῶν καὶ κυρίως εἰς τὸ ***πῖαρ*** καὶ εἰς τὸ ***ἀποπιανθὲν ἢ ἐκβουτυρισθὲν γάλα*** (βουτυρόγαλα), ἅτινα ἐξέρχονται ἐκ τοῦ φυγοκέντρου μηχανήματος κεχωρισμένως δι᾽ ἰδίων σωλήνων. Τοσούτῳ δὲ μᾶλλον προτιμῶνται σήμερον τὰ φυγόκεντρα μηχανήματα, καθ᾽ ὅσον ἐνεργοῦσι ταχέως, συγχρόνως δὲ καὶ παρέχουσιν ἔνθεν μὲν εὔοσμον βούτυρον, ἑτέρωθεν δὲ πρόσφατον καὶ εὔχρηστον ἀποπιανθὲν γάλα, ὅπερ ἔχει μεγάλην θρεπτικὴν ἀξίαν καὶ δυνατὸν νὰ χρησιμεύσῃ ἄριστα πρὸς διατροφὴν τῶν πτωχῶν, εἰς οὓς πρέπει βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον νὰ εἰσαχθῇ ἡ χρῆσις αὐτοῦ ἀντὶ τῆς χρησιμοποιήσεως πρὸς διατροφὴν τῶν ζῴων, ὡς γίνεται μέχρι τοῦδε.

Ἐὰν δ᾽ ἐξετάσωμεν χημικῶς τὸ πῖαρ καὶ τὸ βουτυρόγαλα, βλέπομεν ὅτι ἐπὶ 100 μερῶν ταῦτα περιέχουσι:

	ὕδατος	λευκώματος	λίπους	σακχάρου	τέφρας	γαλακτ.ὀξέος
Πῖαρ	66,4	3,7	25,7	3,54	0,6	—
Βουτυρόγαλα	90,6	3,8	1,2	3,38	0,6	0,3

Μετὰ τὴν παρασκευὴν αὐτοῦ τὸ βούτυρον δέον ἐν πρώτοις διὰ μαλάξεως καὶ πιέσεως ν᾽ ἀπαλλαγῇ τοῦ ὕδατος καὶ τῶν λοιπῶν συστατικῶν τοῦ γάλακτος, ὡς τῆς τυρίνης, τοῦ γαλακτοσακχάρου καὶ τῶν ἁλάτων, διότι, ἐὰν αἱ οὐσίαι αὗται μείνωσιν ἐν αὐτῷ, ἐλαττοῦσι τὴν ἀξίαν αὐτοῦ, διευκολύνουσαι μεγάλως τὴν ἀποσύνθεσιν.

Τὰ διάφορα εἴδη τοῦ βουτύρου δεικνύουσι μεγάλας κυμάνσεις κατὰ τὴν χημικὴν αὐτῶν σύνθεσιν, τὰ δὲ συστατικὰ αὐτῶν κυμαίνονται ὡς ἑξῆς· τὸ ὕδωρ ἀπὸ 6—18 %, ἡ τυρίνη ἀπὸ 0,5—3,5 %, τὸ λίπος ἀπὸ 79—95 %, τὸ δὲ μαγειρικὸν ἅλας ἀπὸ 0—6 %.

Ἐν Εὐρώπῃ τὸ βούτυρον τῆς ἀγορᾶς πρέπει νὰ περιέχῃ 80 % λίπους καὶ τὸ πολὺ 2 % μαγειρικοῦ ἅλατος, πολλάκις ὅμως εὑρίσκομεν βούτυρον περιέχον 30—35 % ὕδατος, ὅτε 500 γραμμάρια αὐτοῦ περιλαμβάνουσιν ἀντὶ 425 γραμ. λίπους μόνον 315 γραμ.—Τὸ γνήσιον βούτυρον ἔχει χροιὰν ὠχροκιτρίνην, ὀσμὴν καὶ γεῦσιν εὐάρεστον καὶ δεικνύει ὁμότιμον ἐπιφάνειαν διατομῆς. Τὸ σημεῖον τῆς ρευστοποιήσεως αὐτοῦ κεῖται μεταξὺ 31°—37° Κ, σπανίως μέχρι 41°—44°, τὸ δὲ τῆς πήξεως μεταξὺ 12° καὶ 32°, ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ δὲ μεταξὺ 19° καὶ 34°.

Παρ' ἡμῖν μεταχειρίζονται συνήθως βούτυρον προβάτων, ὅπερ χρησιμοποιεῖται μὲν ἐνίοτε πρόσφατον καὶ ἄναλον, συνήθως ὅμως πρὸς συντήρησιν ἀναμιγνύεται μετὰ 2 — 8 % μαγειρικοῦ ἅλατος· ἀφοῦ δὲ ῥευστοποιηθῇ, διηθεῖται διὰ λινοῦ ὑφάσματος καὶ διατηρεῖται ἐντὸς ἀσκῶν ἢ δοχείων πηλίνων ἢ ξυλίνων. Τὸ ***ἡλισμένον*** ἢ ***χυτὸν*** τοῦτο βούτυρον δυνατὸν νὰ διατηρηθῇ ἀναλλοίωτον ἐπὶ μακρὸν χρόνον, πολλάκις δ' ὅμως ταγγίζει, ἐξ οὗ ἀλλοιοῦται ἡ γεῦσις αὐτοῦ. Ἡ ταγγίασις δ' αὕτη διευκολύνεται μεγάλως διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς καὶ τοῦ ἀέρος καὶ διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ μικροβίων τινῶν, ἀποφεύγεται δὲ ἂν ἀποκλεισθῇ ἀπὸ τοῦ βουτύρου ὁ ἀὴρ καὶ τὸ φῶς. Ἐλαφροῦ βαθμοῦ ταγγίασις αἴρεται, ἂν ἀναταραχθῇ τὸ βούτυρον μετὰ προσφάτου γάλακτος ἢ ζεσθῇ μεθ' ὕδατος ἐνέχοντος ἀνθρακικὸν νάτριον πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῶν κατὰ τὴν ταγγίασιν ἀναπτυσσομένων ὀξέων καὶ ἰδίως τοῦ βουτυρικοῦ. Ὅταν ὅμως ἡ ταγγίασις εἶνε μεγάλου βαθμοῦ, δὲν αἴρεται, ἀλλὰ καθιστᾷ τὸ βούτυρον ἄχρηστον πρὸς μαγειρείαν.

Ἐὰν ἐξετάσωμεν μικροβιολογικῶς τὸ βούτυρον, ἀνευρίσκομεν ὅτι συνήθως περιέχει μέγα πλῆθος σχιζομυκήτων, ὧν ὁ ἀριθμὸς δυνατὸν ν' ἀνέλθῃ ἀπὸ 1 — 10 ἑκατομ. ἐν ἑκάστῳ γραμμαρίῳ αὐτοῦ. Ἐὰν δὲ τὸ γάλα περιέχῃ βακτηρίδια φυματιώσεως ἢ ἕτερα παθογόνα μικρόβια, ταῦτα μεταβαίνουσι καὶ εἰς τὸ βούτυρον. Πολλάκις δ' ὑπάρχουσιν ἐν τῷ βουτύρῳ ***ὀξυάντοχα*** βακτηρίδια, ἅτινα χρώννυνται διὰ τῶν αὐτῶν μεθόδων, δι' ὧν καὶ τὸ τῆς φυματιώσεως, καὶ δυνατὸν νὰ ἐκληφθῶσιν ὡς τοιαῦτα.

Νοθεύεται δὲ τὸ βούτυρον πρῶτον μὲν διὰ μεγάλης ποσότητος ὕδατος καὶ μαγειρικοῦ ἅλατος, εἶτα δὲ τῇ προσθήκῃ χρωστικῶν,

ἀμύλου καὶ τῶν ὁμοίων, κυρίως ὅμως δι᾽ ἀναμίξεως ξένων λιπῶν, ὡς λίπους βοῶν, χοίρων, ἐλαίου καὶ τῶν παραπλησίων. Τοῦτο δὲ γίνεται ἕνεκα τῆς διαφορᾶς τῆς τιμῆς, διότι, ἐνῷ μία ὀκᾶ βουτύρου τιμᾶται παρ᾽ ἡμῖν 6 δραχμῶν, μία ὀκᾶ χοιρείου λίπους τιμᾶται μόνον 2,40, ἐλαίου 1,60 κ. λ. π. — Ἡ νοθεία τοῦ βουτύρου ἀνακαλύπτεται διὰ τῆς χημικῆς ἐρεύνης.

Τεχνητὸν βούτυρον. —Ἕνεκα τῆς σχετικῶς μεγάλης τιμῆς τοῦ βουτύρου αἱ πτωχαὶ τάξεις τῆς κοινωνίας σπανίως ἀγοράζουσι τοιοῦτον· καὶ δυνατὸν μὲν ν᾽ ἀντικατασταθῇ τοῦτο διὰ χοιρείου λίπους, ἐλαίου καὶ τῶν ὁμοίων, ἀλλὰ ταῦτα προσδίδουσιν ἰδιάζουσαν γεῦσιν εἰς τὰ ἐξ αὐτῶν παρασκευαζόμενα φαγητά, ἕνεκα δὲ τούτου δὲν εἶνε ἀρεστὴ ἡ χρῆσις αὐτῶν εἰς πολλοὺς ἀνθρώπους ἰδίως ἐν Εὐρώπῃ. Ὡς ἐκ τούτου ἀπὸ τριακονταετίας περίπου ἤρξατο ἡ προσπάθεια πρὸς παρασκευὴν λιπαρᾶς οὐσίας, ἐχούσης μὲν τὴν γεῦσιν τοῦ βουτύρου, ἀλλὰ πολλῷ εὐωνοτέρας τούτου· ἡ προσπάθεια δ᾽ αὕτη ἐστέφθη ὑπὸ ἐπιτυχίας, οὕτω δὲ σήμερον φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον οὐσία τοιαύτη ὑπὸ τὸ ὄνομα ***μαργαρίνη, ἐλαιομαργαρίνη, Βιενναῖον οἰκονομικὸν βούτυρον*** κ.τ.λ. Καὶ ἐν ἀρχῇ μὲν κατειργάζοντο πρὸς τοῦτο βόειον λίπος, διαλύοντες τὰς περιβαλλούσας αὐτὸ μεμβράνας διὰ τῆς ἀναμίξεως μετὰ πεψίνης ἐκ στομάχου προβάτων καὶ χοίρων· τὴν δ᾽ οὕτω παραγομένην πεπηγυῖαν μᾶζαν ὑπέβαλλον ὑπὸ ὑδραυλικὴν πίεσιν ἐν θερμοκρασίᾳ 25°, ὅτε ἐκπιέζονται 50—60 % ὑγρᾶς ἐλαιομαργαρίνης, ὑπολείπονται δ᾽ ἐν τῷ πιεστηρίῳ 40—50 % στεαρίνης. 50 χιλιόγραμμα τῆς ἐλαιομαργαρίνης ταύτης ἀναμιγνύονται μετὰ 25 λίτρων ὕδατος καὶ τῶν διαλυτῶν μερῶν μαστοῦ ἀγελάδος ἐντὸς ξυλίνων κάδων καὶ μετὰ τὴν ἀνάμιξιν χρωστικῆς τινος καὶ ὀσμηρῶν τινων οὐσιῶν παράγεται τὸ τεχνητὸν βούτυρον. Ἡ μέθοδος ὅμως αὕτη ἐτροποποιήθη μεγάλως, τελευταῖον δὲ δὲν ἀποχωρίζεται ἡ στεαρίνη, ἀλλ᾽ ἀναμιγνύεται μετὰ τῆς μάζης ταύτης φυτικὸν ἔλαιον, ὑποβληθὲν προηγουμένως εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὑπερθερμανθέντος ἀτμοῦ.

Ἡ κατασκευὴ τοῦ τοιούτου τεχνητοῦ βουτύρου εἶνε λίαν διαδεδομένη ἐν Γερμανίᾳ, Αὐστρίᾳ καὶ ἰδίως ἐν τῇ Βορείῳ Ἀμερικῇ· ἐν μιᾷ δὲ καὶ μόνῃ Γερμανικῇ πόλει (Düsseldorf) ὑπάρχουσι καταστήματα, παράγοντα πολλὰ ἑκατομμύρια χιλιογράμμων μαργαρίνης.

Ἡ μαργαρίνη εἶνε λίαν εὔωνος, πωλουμένη κατὰ μέσον ὅρον ἀντὶ ἑνὸς μάρκου τὸ χιλιόγραμμον, χρησιμοποιεῖται δ᾽ ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἐν τοῖς ἀρτοποιείοις, ζαχαροπλαστείοις καὶ ξενοδοχείοις. Καὶ δὲν πρέπει μὲν νὰ τρώγηται ἄνεφθος, ἀλλ᾽ ἀφόβως δύναται νὰ χρη-

σιμοποιηθῇ πρὸς παρασκευὴν τῶν φαγητῶν καὶ εἶνε προτιμητέα παντὸς βουτύρου κακῆς ποιότητος. Ἐν τῷ ὀργανισμῷ ἡ μαργαρίνη χρησιμοποιεῖται ὡς καὶ τὸ φυσικὸν βούτυρον, πρὸς ὃ εἶνε ἰσοδύναμος· ἑπομένως ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν οὐδὲν ἔχομεν ν᾽ἀντιτάξωμεν κατὰ τῆς χρήσεως τῆς καλῶς παρεσκευασμένης μαργαρίνης. — Παρ᾽ ἡμῖν ἐσχάτως μόνον ἤρξατο εἰσαγομένη ἡ χρῆσις αὐτῆς, ἀλλ᾽ ἐν σμικρῷ βαθμῷ, διότι οἱ ἄποροι ἀντὶ τοῦ φυσικοῦ βουτύρου μεταχειρίζονται χοίρειον λίπος ἢ ἔλαιον.

Ἡ παρασκευὴ τῆς μαργαρίνης δέον νὰ εὑρίσκηται ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ κράτους, διότι πολλάκις πρὸς τοῦτο χρησιμοποιεῖται λίπος προερχόμενον ἐκ πτωμάτων, ἡ δὲ πρὸς παρασκευὴν αὐτῆς θερμοκρασία δὲν εἶνε ἐπαρκὴς πρὸς καταστροφὴν τῶν τυχὸν ἐνυπαρχόντων παθογόνων μικροβίων. — Ἐν Γερμανίᾳ δι᾽ ἰδίου νόμου ἀπαγορεύεται ἡ μετὰ φυσικοῦ βουτύρου ἀνάμιξις μαργαρίνης, τὰ δὲ πωλοῦντα τὴν οὐσίαν ταύτην καταστήματα δέον νὰ φέρωσιν ἰδίαν ἐπιγραφήν, καθιστῶσαν ταύτην κατάδηλον· ὑποχρεωτικῶς δ᾽ ἡ μαργαρίνη δέον νὰ ᾖ ἀναμεμιγμένη μετὰ σησαμελαίου, ἵνα καθίσταται εὐχερὴς ἡ διὰ τῆς χημικῆς ὁδοῦ ἀνακάλυψις αὐτῆς.

Τυρός. — Ὁ τυρὸς παράγεται ἐξ ἀβράστου γάλακτος δι᾽ ἀναμίξεως αὐτοῦ μετὰ πυτίας, λαμβανομένης ἐκ στομάχου ζῴων, ὡς μόσχων, ἀμνῶν καὶ τῶν ὁμοίων. Ἂν δὲ τὸ γάλα διατηρηθῇ ἐν θερμ. 35°, ἐπέρχεται 30 περίπου λεπτὰ τῆς ὥρας μετὰ τὴν προσθήκην τῆς πυτίας ταύτης πῆξις αὐτοῦ ὡς ἐκ τῆς κατακρημνίσεως τῆς τυρίνης. Ἐκ 10—12 δὲ λίτρων γάλακτος ἀπολαμβάνεται ἓν χιλιόγραμμον τυροῦ, ὅστις κατ᾽ ἀρχὰς μὲν τίθεται ἐντὸς ἀραιοῦ ὑφάσματος πρὸς ἐξαγωγὴν τοῦ ***τυρογάλακτος,*** εἶτα δ᾽ ἐπιπάσσεται δι᾽ ἅλατος, ξηραίνεται ἐν τῷ ἀέρι καὶ τίθεται πρὸς ὡρίμασιν ἐντὸς δοχείων ξυλίνων ἢ ἀσκῶν δερματίνων ἢ καὶ ἐντὸς τύπων, δι᾽ ὧν λαμβάνει ὡρισμένον σχῆμα, μεθ᾽ ὃ ἀποξηραίνεται. Κατὰ τὴν ὡρίμασιν ἀπόλλυσιν ὁ τυρὸς ποσότητά τινα ὕδατος, εἶτα δ᾽ ἡ ἐν αὐτῷ τυρίνη μετατρέπεται εἰς πεπτόν, ἀμίδας καὶ ἀμμωνίαν, παράγονται δὲ πρὸς τούτοις καὶ διάφορα λιπαρὰ ὀξέα καὶ πικρὰ ἢ ἀρωματικὰ ἢ ἐρεθιστικὰ προϊόντα. Ἡ ὡρίμασις δ᾽ αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν μικροβίων, ὧν τὰ πλεῖστα δὲν ἐξηρευνήθησαν εἰσέτι καλῶς.

Ἀναλόγως δὲ τῆς ποιότητος τοῦ περιεχομένου λίπους διακρίνομεν τυρὸν παχύτατον, παχύν, ἡμιπαχῆ καὶ ἀπαχῆ. Κατὰ τὰς πληροφορίας τοῦ κ. Ρ. Δημητριάδου ἐκ τῶν Ἑλληνικῶν τυρῶν παχύτατοι μὲν δυνατὸν νὰ θεωρηθῶσι τὰ κοινῶς καλούμενα γαλοτύρια, τὰ μανούρια καὶ

αἱ μυζῆθραι· παχεῖς δὲ τυροὶ εἶνε τὸ καλὸν ἀσκοτύριον (τουλουμοτύριον), ὁ τυρὸς τοῦ κάδου, τὰ κεφαλοτύρια, τὰ βουνήσια, ὁ τυρὸς τῶν Ἀγράφων καὶ ἡ κοπανιστή· σχεδὸν δὲ παχεῖς τυροὶ εἶνε τὸ ἐγχώριον κεφαλοτύριον, τὸ Ἰταλικῆς κατασκευῆς κασκαβάλιον, ἡ φρομαγέλα τοῦ Παρνασσοῦ κ.λ.π., καὶ σχεδὸν ἀπαχεῖς εἶνε τὸ ἐκβουτυρισθὲν ἀσκοτύριον, ὁ ἐκβουτυρισθεὶς τυρὸς τοῦ κάδου, τὸ ξινοτύριον, τὸ Ἀλβανικὸν μπατσοτῦρι κ.λ.π. Ἡμιπαχεῖς δὲ καὶ ἀπαχεῖς τυροὶ δὲν κατασκευάζονται ἐν Ἑλλάδι.

Ὁ τυρὸς περιέχει μεγάλας ποσότητας λευκώματος καὶ λίπους, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἀποτελεῖ ἀρίστην θρεπτικὴν οὐσίαν. Ἡ χημικὴ σύνθεσις αὐτοῦ ἔχει ὡς ἑξῆς:

	ὕδατος	ἀζωτούχων οὐσιῶν	λίπους	γαλακτοσακχάρου	τέφρας
Παχύτατος τυρός	41.04	14.31	43.22	—	1.42
παχὺς »	38.00	25.35	30.25	1.43	4.97
ἡμιπαχὴς »	39.79	26.67	23.92	1.79	4.73
ἀπαχὴς	40.00	34.06	11.65	3.42	4.87

Εἴδη τινὰ τυροῦ εἶναι δαπανηρότατα, ὁ συνήθης ὅμως καλῆς ποιότητος τυρὸς εἶναι εὐωνότατος, καὶ ἑπομένως δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς λίαν πρόσφορος πρὸς διατροφὴν τοῦ λαοῦ, διότι ἀπορροφεῖται ἐντελῶς ὑπὸ τῶν ἐντέρων.

Ὁ τυρὸς περιέχει πλῆθος μικροβίων, ἰδίως σαπροφύτων, καθίσταται δ᾽ ἐπιβλαβὴς εἰς τὸν ἄνθρωπον εἴτε διότι πολλάκις εἶνε δύσπεπτος, εἴτε διότι περιέχει ἐνίοτε παθογόνα μικρόβια, εἴτε τέλος διότι ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἀναπτύξεως τῶν σαπροφύτων παράγονται τοξῖναι, ἐπιφέρουσαι τὰς διὰ τυροῦ δηλητηριάσεις.

Ὀρὸς γάλακτος.—Μετὰ τὴν πῆξιν τοῦ γάλακτος καὶ τὸν σχηματισμὸν τοῦ τυροῦ, ἰδίως δὲ διὰ τῆς ἐκθλίψεως αὐτοῦ ἐκρέει τὸ κοινῶς λεγόμενον ***τυρόγαλα,*** περιέχον γαλακτοσάκχαρον, γαλακτικὸν ὀξύ, πεπτὸν καὶ ἅλατα· τοῦτο ὡς ἐκ τῆς μικρᾶς ποσότητος τοῦ πεπτοῦ καὶ τοῦ γαλακτοσακχάρου δὲν ἔχει μὲν θρεπτικήν τινα ἀξίαν, δυνατὸν ὅμως ἐμμέσως νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς βελτίωσιν τῆς θρέψεως καὶ ἔχει ἐλαφρῶς καθαρτικὴν ἐνέργειαν.—Διὰ θερμάνσεως τοῦ τυρογάλακτος καὶ ἀναμίξεως αὐτοῦ μετὰ μικρᾶς ποσότητος (10%) ψυχροῦ γάλακτος ἀποχωρίζεται εἶδος τυροῦ, ὅστις καλεῖται ***μυζήθρα.***

Πεπηγὸς ὀξύγαλα ἢ ***γιαούρτιον.*** — Εἶνε καὶ τοῦτο προϊὸν γαλακτοκομίας, παρασκευαζόμενον ὡς ἑξῆς: Ἐν πρώτοις ἑτοιμάζεται ἡ ζύμη αὐτοῦ δι᾽ ἀναμίξεως 50 δραμ. βρασθέντος γάλακτος, ὅπερ χλιαρὸν ἔτι ἀναμιγνύεται μετὰ μικρᾶς ποσότητος ὀποῦ λεμονίου καὶ διατηρεῖται ἐν τόπῳ θερμῷ, μετὰ παρέλευσιν δ᾽ ὀκτὼ τοὐλάχιστον

ὡρῶν τὸ γάλα τοῦτο πήγνυται ἀτελῶς, ἐκ τούτου δὲ μέγα κοχλιάριον ἀναμιγνύεται μετὰ νέας ποσότητος βρασθέντος γάλακτος· τοῦτο ἐπαναλαμβάνεται καθ' ἑκάστην ἐπὶ μίαν ἑβδομάδα, μέχρις οὗ ἡ σύστασις τοῦ πηγνυομένου τούτου γάλακτος κατασταθῇ οἵα ἡ τοῦ συνήθους ὀξυγάλακτος. Ἡ οὕτω δὲ προκύψασα πολτώδης αὕτη μᾶζα χρησιμεύει ὡς ζύμη πρὸς παρασκευὴν τοῦ ὀξυγάλακτος. Νῦν βράζεται ποσότης ὡρισμένη γάλακτος καὶ πρὶν ἢ ψυχρανθῇ διανέμεται ἐντὸς πηλίνων ἢ ξυλίνων δοχείων, μετὰ τοῦτο δ' ἀναμιγνύεται μετὰ μικροῦ κοχλιαρίου τῆς ζύμης, διαλυθείσης ἐντὸς ψυχροῦ γάλακτος· τὰ δοχεῖα ταῦτα καλύπτονται εἶτα καλῶς, οὕτω δὲ διατηροῦνται ἐπὶ τέσσαρας ὥρας ὕπερθεν ἀσθενοῦς πυρᾶς, χρησιμευούσης ὅπως τηρῇ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ γάλακτος ἐντὸς σταθερῶν ὁρίων (περὶ τοὺς 35° K), μεθ' ὃ παραδίδεται πρὸς πώλησιν. Τὸ ἐν τοῖς δοχείοις ὀξύγαλα ἀμέσως μὲν μετὰ τὴν παρασκευὴν ἔχει γεῦσιν γλυκεῖαν, τῆς ὥρας δὲ παρερχομένης, αὕτη καθίσταται ὁλονὲν ὀξίνη, ὥστε μετὰ παρέλευσιν 12 περίπου ὡρῶν ὀξίζει τέλεον. Δὲν διατηρεῖται δ' ὅμως ἐπὶ πολὺν χρόνον, διότι ἀποσυντίθεται ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως νηματομυκήτων ἢ ἀναεροβίων. Ἀπὸ τῶν δοχείων μεταφέρεται πολλάκις τὸ ὀξύγαλα ἐντὸς σακκιδίων, ἐν οἷς καθίσταται πυκνότερον ὡς ἐκ τῆς ἐκροῆς τοῦ ὀροῦ, πλὴν δὲ τούτου καὶ διατηρεῖται κάλλιον μέχρι 5—8 ἡμερῶν, βαθμηδὸν καθιστάμενον ὀξινώτερον.

Τὰ κατὰ τὴν ὑπόστασιν τῆς συντελουμένης ἀλλοιώσεως ἐν τῇ παρασκευῇ τοῦ ὀξυγάλακτος δὲν διηυκρινήθησαν καλῶς, ὀφείλεται δ' αὕτη κατά τινας εἰς τὴν ἐπίδρασιν εἰδικῶν μικροβίων.

Ἐπ' ἐσχάτων ἐξήρθη μεγάλως ἡ ὑγιεινὴ σημασία τοῦ ὀξυγάλακτος ὑπὸ τοῦ Metschnikoff, ἰσχυριζομένου ὅτι τὰ ἐν αὐτῷ γαλακτικὰ βακτηρίδια παρακωλύουσι τὰς ἐν τοῖς ἐντέροις ἀποσυνθέσεις τῆς τροφῆς καὶ ἑπομένως τὴν ἀπορρόφησιν τῶν προϊόντων αὐτῶν, οὕτω δὲ συντελοῦσι πρὸς διατήρησιν καὶ προαγωγὴν τῆς ὑγιείας.—Τὸ ὀξύγαλα εἶνε οὐσία λίαν θρεπτικὴ καὶ εὔπεπτος.—Τὸ ρευστὸν ***ὀξύγαλα*** (κοινῶς ***ξινόγαλα***) παράγεται ἐξ ὀξισθέντος γάλακτος, οὗτινος ἀφῃρέθη δι' ἀναταράξεως τὸ βούτυρον.

Κεφὶρ καὶ κουμίς.—Τὸ ***κεφὶρ*** παρασκευάζεται ἐκ γάλακτος ἀγελάδος τῇ ἐπιδράσει μικροβίων τινῶν, ὡς τοῦ Καυκασίου βακτηριδίου καὶ ἰδίου τινὸς ζυμομύκητος· εἶνε δὲ ποτὸν ἀφρίζον καὶ περιέχει οἰνόπνευμα καὶ ἀνθρακικὸν ὀξὺ προερχόμενον ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως τοῦ γαλακτοσακχάρου.—Τὸ δὲ ***κουμὶς*** παράγεται ἐκ γάλακτος φορβάδος τῇ ἐπιδράσει μικροβίων τινῶν.

3. ΠΕΡΙ ΚΡΕΑΤΟΣ

Πρὸς διατροφὴν χρησιμοποιεῖται τὸ κρέας διαφόρων ζῴων καὶ κατ᾽ ἐξοχὴν μὲν τῶν βοῶν, τῶν αἰγῶν, τῶν χοίρων, τῶν προβάτων, τῶν πτηνῶν καὶ τῶν ἰχθύων, σπανιώτερον δὲ τὸ τῶν ἵππων, θαλασσίων τινῶν ὀστράκων κ.λ.π.

Ἡ κατανάλωσις τοῦ κρέατος βαίνει αὐξανομένη ὁσημέραι, ἰδίως δὲ διατρέφονται ἐξ αὐτοῦ οἱ μᾶλλον πεπολιτισμένοι λαοί. Τὸ δὲ παρ᾽ ἑκάστου ἀνθρώπου καταναλισκόμενον ποσὸν εἶνε ἀνάλογον πρὸς τὴν κοινωνικὴν αὐτοῦ εὐπορίαν, διότι τὸ κρέας εἶνε σχετικῶς δαπανηρὰ τροφή, ὥς ἐκ τούτου δὲ οἱ μὲν εὐπορώτεροι τῶν ἀνθρώπων διατρέφονται κατ᾽ ἐξοχὴν ἐκ κρέατος, ἐνῷ τῶν πενεστέρων τὴν τροφὴν ἀποτελοῦσι κυρίως μὲν φυτικαὶ οὐσίαι, σπανιώτερον δ᾽ εὐωνότερα κρέατα, ὡς ἰχθύες καὶ τὰ ὅμοια.

Τὸ ἐν τῇ ἀγορᾷ πωλούμενον κρέας συνίσταται ἰδίως μὲν ἐκ μυῶν, ἀλλὰ καὶ ἐκ λίπους, ὀστῶν, συνεκτικοῦ ἱστοῦ, σπλάγχνων κ. λ. π. Ἐν τῷ κρέατι περιέχονται ἐκτὸς τοῦ λίπους, τῶν κολλογόνων οὐσιῶν καὶ τῶν ἁλάτων, λευκωματοειδεῖς ἰδίως οὐσίαι, ὡς ἡ συντονίνη, ἡ μυοσίνη, μυολευκωματίνη, ὀρολευκωματίνη, αἱμοσφαιρίνη· πλὴν δὲ τούτων καὶ ποικίλαι ἐκχυλισματικαὶ οὐσίαι, ἐξ ὧν αἱ μέν εἰσιν ἀζωτοῦχοι, ὡς ἡ κρεατίνη καὶ ἡ κρεατινίνη, ἡ ξανθίνη καὶ ἡ ὑποξανθίνη, ἡ σαρκίνη καὶ ἡ γλυκόκολλα κ. λ. π., αἱ δὲ μὴ ἀζωτοῦχοι, ὡς τὸ γλυκογόνον, ἡ δεξτρίνη, τὸ σταφυλοσάκχαρον, ἡ ἰνοσίτη καὶ τὸ παραγαλακτικὸν ὀξύ.

100 μέρη προσφάτου ἰσχνοῦ κρέατος περιέχουσι:

Λευκώματος	18.36
Κολλογόνου οὐσίας	1.64
Λίπους	0.90
Ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν	1.90
Τέφρας	1.30
ἤτοι ἐν ὅλῳ ξηρᾶς μὲν οὐσίας	24.10
ὕδατος δὲ	75.90

Ἡ χημικὴ σύνθεσις τοῦ κρέατος ταλαντεύεται μεγάλως ἀναλόγως τοῦ εἴδους καὶ τῆς ἡλικίας τοῦ ζῴου, πρὸς δὲ καὶ τῆς καταστάσεως τῆς διατροφῆς αὐτοῦ. Καὶ οὐ μόνον ἡ χημικὴ σύνθεσις, ἀλλὰ καὶ αἱ λοιπαὶ ἰδιότητες τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ κρέατος ποικίλλουσι μεγάλως, ἐκ τῶν διαφορῶν δὲ τούτων ἐξαρτᾶται κυρίως καὶ ἡ τιμὴ τοῦ κρέατος. Ἡ σπουδαιοτάτη τῶν ἰδιοτήτων αὐτοῦ εἶνε ἡ ***τρυφερότης***.

῞Οσῳ δὲ τρυφερώτερον εἶνε κρέας τι, τοσούτῳ εὐκολώτερον ἐξέρχεται ὁ ὀπὸς κατὰ τὴν μάσησιν καὶ τοσούτῳ εὐγευστότερον ὡς ἐκ τούτου καθίσταται τοῦτο, διὸ εἶνε καὶ δαπανηρότερον. Μεγάλως σημαίνουσιν ἐπίσης ὡς πρὸς τὴν ποιότητα τοῦ κρέατος καὶ αἱ ἐν αὐτῷ περιεχόμεναι ἐκχυλισματικαὶ οὐσίαι, αἵτινες ποικίλλουσιν ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ ζῴου, τῶν ὀργάνων αὐτοῦ καὶ τῶν ζωϊκῶν ὅρων. Ἀλλὰ καὶ ὁ τρόπος τῆς διατροφῆς τοῦ ζῴου ἔχει μεγάλην σημασίαν ὡς πρὸς τὸ εὔγευστον τοῦ κρέατος αὐτοῦ· ὅσα ζῷα διαιτῶνται ἐλεύθερα ἐν ὑπαίθρῳ καὶ διατρέφονται ὑπ᾽ εὐόσμων φυτῶν, ἔχουσι κρέας εὐγευστότερον, ἐνῷ τὰ ζῷα ἐκεῖνα, πρὸς διατροφὴν τῶν ὁποίων χρησιμοποιοῦνται σεσηπυῖαι ἢ δύσοσμοι οὐσίαι, παρέχουσι κρέας προσλαμβάνον πολλὰς τῶν δυσαρέστων ἰδιοτήτων τῆς τροφῆς αὐτοῦ.

Ἐπὶ τῶν ***βοῶν*** ὡς τρυφερώτερα καὶ εὐγευστότερα θεωροῦνται αἱ κατὰ τὴν ὀσφὺν σάρκες, τὸ πρόσθιον μέρος τῶν πλευρῶν, οἱ γλουτοὶ κ. λ. π., ἐνῷ τὰ εὐτελέστερα καὶ εὐωνότερα εἶνε ἡ κεφαλή, οἱ πόδες καὶ ὁ λαιμός· τὰ δὲ λοιπὰ τεμάχια κυμαίνονται μεταξὺ τούτων κατά τε τὸ εὔγευστον καὶ τὴν τιμήν. Ἄριστον βόειον κρέας εἶνε τὸ τῶν ἀρρένων βοῶν μέχρι τοῦ ὀγδόου ἔτους τῆς ἡλικίας αὐτῶν· ἐπίσης δὲ καλὸν δυνατὸν νὰ θεωρηθῇ τὸ προερχόμενον ἐκ ζῴων ἀγόντων τὸ 8—12 ἔτος. Τὸ κρέας ὅμως γεγηρακότων βοῶν ἢ καταπεπονημένων ἐξ ὑπερμέτρου ἐργασίας ἢ ἀγελάδων δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς ἐλάσσονος ἀξίας.—Τὸ κρέας τῶν ***μόσχων*** περιέχει μεῖζον ποσὸν κολλογόνων οὐσιῶν καὶ ὕδατος, ἐλάσσονα δὲ ποσότητα μυϊκῆς οὐσίας καὶ ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν, ἕνεκα δὲ τούτου δὲν εἶνε τοσούτῳ θρεπτικὸν ὡς τὸ τῶν βοῶν· ὅλως δ᾽ ἀκατάλληλοι πρὸς διατροφὴν εἶνε μόσχοι, ἄγοντες ἡλικίαν ἐλάσσονα τῶν 4 ἑβδομάδων. —Ἐν Ἀμερικῇ δὲν ἐπιτρέπεται ἡ σφαγὴ μόσχων ἐχόντων ἡλικίαν κατωτέραν τοῦ ἑνὸς μηνός. —Ἐννοεῖται δ᾽ ὅτι ὅσῳ μείζων ἡ ἡλικία τοῦ μόσχου καὶ ὅσῳ κρείσσων ἡ θρεπτικὴ αὐτοῦ κατάστασις, τοσούτῳ θρεπτικώτερον καθίσταται καὶ τὸ κρέας τούτου.

Τὸ ***χοίρειον*** κρέας χρησιμεύει κυρίως πρὸς διατροφὴν τοῦ λαοῦ, τὸ μὲν διότι πρὸς διατήρησιν τῶν χοίρων δὲν ἀπαιτοῦνται τοσοῦτοι κόποι καὶ δαπάναι, τὸ δὲ διότι οἱ χοῖροι κατὰ τὴν σφαγὴν παρέχουσιν ὀλιγώτερον ποσὸν ἀχρήστων μερῶν καὶ διότι τὸ κρέας αὐτῶν περιέχει μείζονα ποσότητα λίπους καὶ συντηρεῖται εὐκολώτερον· εἶνε δ᾽ ὅμως δυσπεπτότερον τῶν λοιπῶν κρεάτων.

Τὸ κρέας τῶν ***προβάτων*** δεικνύει μεγίστας διαφοράς, ἐξαρτωμέ-

νας ἐκ τῆς φυλῆς, τῆς ἡλικίας καὶ τοῦ τρόπου τῆς διατροφῆς. Ἄριστον δ' εἶνε τὸ κρέας τῶν προβάτων ἡλικίας 1 — 4 ἐτῶν.

Τὸ κρέας τῶν ***ἵππων*** χαρακτηρίζεται διὰ γεύσεως δυσαρέστως γλυκαζούσης. Καὶ ὅταν μὲν τὸ ζῷον εὑρίσκηται ἐν καλῇ θρεπτικῇ καταστάσει, τὸ κρέας αὐτοῦ ἔχει τὴν αὐτὴν θρεπτικὴν ἀξίαν, ἣν καὶ τὸ τοῦ βοός· ἀλλὰ συνήθως εἰς σφαγὴν παραδίδουσι γεγηρακότας ἢ καταπεπονημένους ἵππους. Ἐν Παρισίοις καταναλίσκεται ἐτησίως τὸ κρέας 10.000 ἵππων, ἡμιόνων καὶ ὄνων.—Τὸ κρέας τοῦ ***ἡμιόνου*** ὁμοιάζει μεγάλως πρὸς τὸ τοῦ βοός, ἀλλ' ἔχει γεῦσιν ὑπομιμνήσκουσαν τὴν τοῦ μόσχου, ἐνῷ τὸ κρέας τοῦ ***ὄνου*** ἔχει λίαν εὐχάριστον γεῦσιν προσομοίαν τῇ τοῦ θηράματος, ὂν τρυφερὸν καὶ λίαν θρεπτικόν.

Τὸ κρέας τῶν ***νεαρῶν ζῴων*** ὡς καὶ τὸ τῶν ἡμέρων ***πτηνῶν,*** οἷον τῆς κοινῆς καὶ τῆς ἰνδικῆς ὄρνιθος κ. λ. π., καλεῖται συνήθως ***λευκὸν*** κρέας καὶ θεωρεῖται ὡς λίαν εὔπεπτον, περιέχει δὲ σχετικῶς μικρὸν ποσὸν ἀζωτούχων ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν καὶ λίπους.

Τὸ κρέας τῶν ***θηραμάτων*** περιέχει καὶ τοῦτο μικρὸν ποσὸν λίπους, ὡς ἐκ τῆς τραχύτητος δὲ τοῦ συνεκτικοῦ ἱστοῦ δέον νὰ διατηρηθῇ ἐπί τινα χρόνον ἐν ψυγείῳ ἢ ἐντὸς ὀξίνου γάλακτος, ὅπως κατασταθῇ τρυφερώτερον. — Τὸ κρέας τῶν πλειόνων ***ἰχθύων*** εἶνε συνήθως ὠχρὸν ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως αἱμοχρωστικῆς. Τινὲς ἐξ αὐτῶν, περιέχουσι μικρὰν ποσότητα λίπους καὶ εἶνε λίαν εὔπεπτοι, ἀλλ' ὑπάρχουσι καὶ ἰχθύες, ἔχοντες μεγάλην ποσότητα λίπους, ὡς ὁ ἀττακεύς, ὁ ἔγχελυς κ. λ. π., οἵτινες ἕνεκα τούτου εἶνε δύσπεπτοι. Ἰχθύες τινές, ὡς αἱ μαινίδες (ῥέγκαι) καὶ ὁ γάδος (βακαλάος), πωλοῦνται ἐν συντετηρημένῃ καταστάσει, εἶνε δὲ λίαν εὔωνοι καὶ παρέχουσιν ἄριστα καὶ ἀντὶ ἐλαχίστης τιμῆς τὸ πρὸς διατροφὴν τῶν ἀπόρων τάξεων τῆς κοινωνίας ἀπαιτούμενον ζωϊκὸν λεύκωμα.

Τὰ ***ὄστρεα,*** οἱ ***μύακες*** κ. λ. π. περιέχουσι μεγάλην ποσότητα ὕδατος καὶ μικρὸν σχετικῶς ποσὸν λευκώματος, ἀνερχόμενον περίπου εἰς 5—6 %, ὡς ἐκ τούτου δὲ δὲν ἔχουσι θρεπτικήν τινα ἀξίαν. — Ὁ ***ἀστακὸς*** καὶ τὰ λοιπὰ μαλακόστρακα ἔχουσι σάρκα περιέχουσαν μεγάλας ποσότητας λευκωματοειδῶν οὐσιῶν καὶ φωσφόρου, ἀλλὰ δύσπεπτόν πως.

Ὅλων τῶν εἰδῶν τοῦ κρέατος ἡ ἀπορρόφησις γίνεται ἐντελής, διότι ἐκ μὲν τοῦ λευκώματος καὶ τῆς κόλλης ἀπορροφοῦνται κατὰ μέσον ὅρον 97 %, ἐκ δὲ τοῦ λίπους 95 % καὶ ἐκ τῶν ἁλάτων 80 %.

Παρασκευὴ τοῦ κρέατος. — Πρὸ τῆς βρώσεως τὸ κρέας παρασκευάζεται κατὰ διαφόρους τρόπους· ἡ παρασκευὴ δ' αὕτη οὐ μόνον

καθιστᾷ τοῦτο γευστικώτερον, ἀλλὰ καὶ φονεύει τὰ ἐν αὐτῷ τυχὸν ὑπάρχοντα ζωϊκὰ ἢ ἄλλα παράσιτα, προφυλάττουσα οὕτω τὸν ἄνθρωπον ἀπὸ τῶν ἐξ αὐτῶν προερχομένων νόσων.—Ἡ βρῶσις ὠμοῦ κρέατος οὐδὲν πλεονέκτημα παρέχει, διότι τοῦτο δὲν εἶνε θρεπτικώτερον τοῦ παρεσκευασμένου. Ἂν δ᾽ ἕνεκα διαφόρων λόγων θεωρηθῇ ἀναγκαία ἡ χρῆσις ἀνέφθου κρέατος, δέον τὸ σφάγιον ἐξ οὗ ληφθήσεται τοῦτο, νὰ ἐρευνηθῇ καλῶς καὶ τότε μόνον νὰ ἐπιτραπῇ ἡ χρῆσις τοῦ κρέατος αὐτοῦ, ὅταν βεβαιωθῇ ὅτι οὔτε κυστικέρκους οὔτε ἕτερα παράσιτα περιέχει. — Συνήθως παρασκευάζεται τὸ κρέας διὰ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ὁ δὲ τρόπος, καθ᾽ ὃν ἐπιδρᾷ ἐπ᾽ αὐτὸ αὕτη, εἶνε διάφορος. Ἐὰν κατακόψωμεν τὸ κρέας εἰς μετρίου μεγέθους τεμάχια καὶ βράσωμεν αὐτὸ ἐν ὕδατι, ἐκχυλίζονται ἐξ αὐτοῦ τὰ εἰς τὸ κατ᾽ ἀρχὰς ψυχρὸν καὶ εἶτα θερμὸν ὕδωρ εὐδιάλυτα στοιχεῖα, ὡς τὰ ἅλατα, αἱ ἐκχυλισματικαὶ οὐσίαι, τὸ ἐν ὕδατι διαλυτὸν λεύκωμα κ. λ. π., καὶ ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ θερμοῦ ὕδατος, ὅπερ μετατρέπεται εἰς ***ζωμὸν κρέατος,*** ὅστις ἀποτελεῖ συνήθως καὶ τὸ προδόρπιον παντὸς δαψιλοῦς γεύματος. Ὅταν ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ὑπερβῇ τοὺς 70^0, πήγνυται τὸ ἐν αὐτῷ λεύκωμα, ἡ δ᾽ ἐρυθρὰ χρωστικὴ τοῦ αἵματος ἀποσυντίθεται, μεταβαλλομένη εἰς φαιάν, οὕτω δὲ παράγεται φαιός τις ἀφρός, ὅστις ἕνεκα τῆς κακῆς αὐτοῦ ὄψεως ἀφαιρεῖται συνήθως κατὰ τὴν παρασκευήν, καίπερ περιέχων θρεπτικά τινα στοιχεῖα. Ὅσῳ δὲ περισσότερον παρατείνομεν τὴν βράσιν, τοσούτῳ πλείονα διαλυτὰ στοιχεῖα ἐξάγομεν ἐκ τοῦ κρέατος. Ἐν γένει δ᾽ ὅμως ὁ ζωμὸς περιέχει ἐλαχίστας στερεὰς οὐσίας, μόνον $2\ ^1/_2 — 3\ ^1/_2\ ^0/_0$, τὰ δὲ κύρια συστατικὰ τοῦ κρέατος, ὡς τὸ λεύκωμα, ἡ μυοσίνη καὶ ἡ αἱμοσφαιρίνη, ἐναπομένουσιν ἐν τῷ κρέατι· ἂν δὲ μετὰ τοῦ κρέατος ὑπάρχωσι καὶ ὀστᾶ, διαλύεται ἐν τῷ ζωμῷ καὶ μικρὰ ποσότης ζωϊκῆς κόλλης, 20 περίπου γραμ. ἐπὶ ἑκάστου χιλιογράμμου. Ὁπωσδήποτ᾽ ἐν τῷ ζωμῷ περιέχεται ἐλάχιστον ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ὥστε οὗτος δέον νὰ θεωρηθῇ μᾶλλον ὡς ἄρτυμα, διεγεῖρον μεγάλως τὴν ἔκκρισιν τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ καὶ διευκολῦνον τὴν πέψιν. — Τὸ δὲ ὑπολειπόμενον κρέας ἀναλόγως τῆς διαρκείας τῆς βράσεως καθίσταται ὡς ἐκ τῆς πήξεως τοῦ λευκώματος τραχύ, καίπερ δὲ διατηροῦν τὴν θρεπτικὴν αὐτοῦ δύναμιν, εἶνε ἄγευστον καὶ δύσληπτον, πρὸς βελτίωσιν δὲ τῆς γεύσεως καὶ τοῦ εὐλήπτου αὐτοῦ χρῄζει ἰδίας παρασκευῆς. 100 μέρη ἀνέφθου κρέατος δίδουσι 57 - 60 βεβρασμένου. — Τοὐναντίον, ἐὰν μεγάλα τεμάχια κρέατος ῥίψωμεν ἀμέσως εἰς ζέον ὕδωρ, παράγεται ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφα-

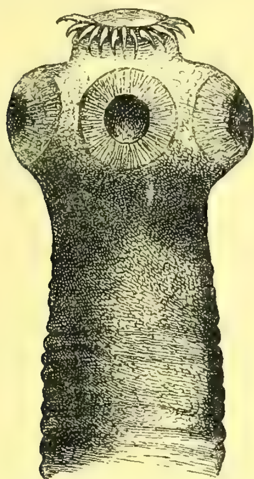
νείας αὐτῶν στιβὰς ἐκ πεπηγότος λευκώματος, παρεμποδίζουσα τὸν ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ τοῦ κρέατος ἀποχωρισμὸν τῶν ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν καὶ τῶν ἁλάτων, οὕτω δὲ τὸ μὲν κρέας καθίσταται γευστικώτερον, ἀλλ᾽ ὁ ζωμὸς στερεῖται γεύσεως, ἣν δυνατὸν νὰ προσλάβῃ διὰ τῆς προσθήκης μικρᾶς ποσότητος ἐκχυλίσματος τοῦ κρέατος.

Ἕτερος δὲ τρόπος σκοπιμώτατος πρὸς παρασκευὴν εὐγεύστου καὶ εὐπέπτου κρέατος εἶνε ὁ ***τηγανισμὸς*** καὶ ἡ ***ὄπτησις*** αὐτοῦ. Καὶ ἐν μὲν τῇ πρώτῃ περιπτώσει ὑποβάλλομεν ἀπ᾽ εὐθείας ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας μεγάλα τεμάχια κρέατος καὶ μάλιστα ἰχθῦς, ἐντὸς ἰδίου δοχείου, ὅπερ καλεῖται ***τηγάνιον,*** ἄνευ ὕδατος ἀλλὰ μετὰ λίπους, ἐλαίου ἢ βουτύρου· ἐκ τούτου δὲ πήγνυται κατ᾽ ἀρχὰς τὸ λεύκωμα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ κρέατος, ἡ χρωστικὴ αὐτοῦ ἀποσυντίθεται καὶ τὸ κρέας καθίσταται φαιόν, ἐπέρχεται δὲ μικρὰ ἀποσύνθεσις τοῦ λευκώματος καὶ τῶν ἄλλων ὀργανικῶν οὐσιῶν, ἐξ ἧς γεννῶνται ἀρωματικαὶ οὐσίαι, βελτιοῦσαι μεγάλως τὴν γεῦσιν καὶ προκαλοῦσαι τὴν ἔκκρισιν τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ.—Ἐπίσης κατάλληλος εἶνε ἡ ***ὄπτησις*** τοῦ κρέατος, καθ᾽ ἣν τοῦτο ἐκτίθεται εἰς τὴν θερμότητα ἀμέσως εἴτε τιθέμενον ἐπ᾽ ἐσχάρας εἴτε διαπερώμενον ὑπ᾽ ὀβελοῦ. — Κατά τε τὸν τηγανισμὸν καὶ τὴν ὄπτησιν ὡς ἐκ τῆς περιφερικῆς πήξεως τοῦ λευκώματος παράγεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἀδιαχώρητος ἐπίπαγος, ὥστε τὸ κρέας διατηρεῖται ἐν τῷ κέντρῳ αὐτοῦ χυμῶδες, διότι ἡ θερμοκρασία εἰσδύεται βραδέως καὶ δυσκόλως, μὴ ὑπερβαίνουσα ἐν αὐτῷ τοὺς 70° K. Ὁ συνεκτικὸς ἱστὸς μετατρέπεται εἰς ζωϊκὴν κόλλαν, ἡ μυοσίνη πήγνυται, τὸ δὲ κρέας καθίσταται ὡς ἐκ τούτου εὐπεπτότερον, ἐνῷ ἑτέρωθεν τἀρωματικὰ προϊόντα τῆς ἑψήσεως διεγείρουσι μεγάλως τήν τε γεῦσιν καὶ τὴν πέψιν. Ἐξ 100 μερῶν προσφάτου κρέατος παράγονται 56 ἡψημένου.

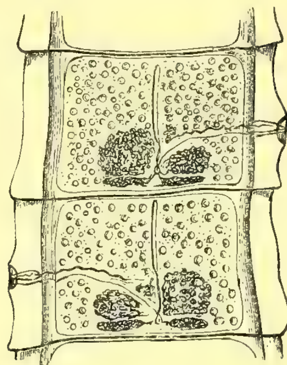
Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι διὰ τοῦ ὠμοῦ κρέατος δυνατὸν νὰ μεταδοθῶσι ποικίλαι νόσοι, ὀφειλόμεναι εἰς τὴν ἐπίδρασιν εἴτε ***ζωϊκῶν παρασίτων*** εἴτε καὶ ***μικροβίων*** τινῶν.

Τὰ ***ζωϊκὰ παράσιτα,*** τὰ δυνάμενα νὰ μεταδοθῶσιν εἰς τὸν ἄνθρωπον διὰ τοῦ κρέατος, εἶνε τὰ ἑξῆς· α΄) Αἱ ***ταινίαι,*** αἵτινες εὑρίσκονται ἐν τοῖς ζῴοις ὑπὸ μορφὴν ***κυστικέρκων,*** τουτέστι μικρῶν κύστεων, περιεχουσῶν ὑδαρὲς ὑγρὸν καὶ τὴν κεφαλὴν τοῦ μέλλοντος σκώληκος. Ἐὰν δ᾽ ὁ ἄνθρωπος φάγῃ κρέας περιέχον κυστικέρκους, τὸ γαστρικὸν ὑγρὸν διαλύει τὸ τοίχωμ᾽ αὐτῶν, ἡ δὲ σκωληκοκεφαλὴ εἰσέρχεται μετὰ τῆς τροφῆς εἰς τὸ ἔντερον, ἐπὶ τοῦ βλεννογόνου τοῦ ὁποίου προσηλοῦται στερεῶς διὰ τῶν ὧν φέρει ἀγκυλῶν καὶ κοτυ-

ληδόνων, εἰς δὲ τὸ ὀπίσθιον ἄκρον αὐτῆς ἀναπτύσσονται αἱ **προγλωττίδες**. Οἱ κυστίκερκοι οὗτοι γεννῶνται ἐν τοῖς ζῴοις διὰ τῆς



Εἰκ. 80. *Κεφαλὴ τῆς μονήρους ταινίας (Braun).*

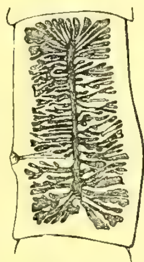


Εἰκ. 81. *Δύο προγλωττίδες τῆς μονήρους ταινίας (Braun).*

βρώσεως τῶν γονιμοποιηθέντων φαρίων ταινίας, εὑρισκομένης εἰς τὰ ἔντερα ἑτέρου ζῴου. — Ὁ ἄνθρωπος προσλαμβάνει διὰ τῆς βρώσεως



Εἰκ. 82. *Ὠάριον τῆς μονήρους ταινίας (Looss).*



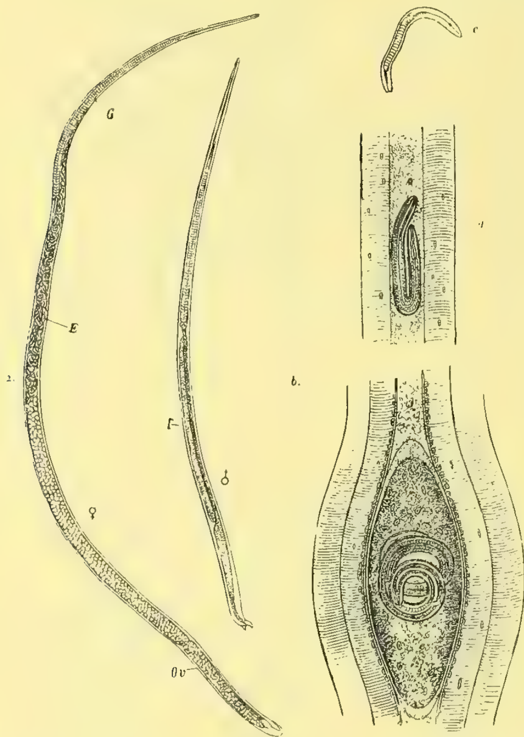


Εἰκ. 84. *Ὠάριον τῆς ἀόπλου ταινίας (Looss).*

Εἰκ. 83. *Κεφαλὴ καὶ προγλωττὶς τῆς ἀόπλου ταινίας (Braun).*

κρέατος χοίρου μὲν τὴν ***μονήρη ταινίαν*** (Εἰκ. 80, 81 καὶ 82), βοὸς δὲ τὴν ***ἄοπλον ταινίαν*** (Εἰκ. 83 καὶ 84), ἀττακέως δὲ ***διβοθριοκέφαλον τὸν πλατὺν*** κ.λ.π. Ἐὰν δ' ἑτέρωθεν τὰ φάρια τῆς ταινίας δι'

ἀντιπερισταλτικῶν κινήσεων τοῦ ἐντέρου, διὰ μολύνσεως τῶν δακτύλων τῶν ἀσθενῶν ὡς ἐκ τῆς ξέσεως τοῦ δακτυλίου ἢ διὰ ῥυπάνσεως τοῦ ὕδατος, ἀβράστων λαχανικῶν ἢ ἄλλων σιτίων εἰσέλθωσιν εἰς τὸν στόμαχον τοῦ ἀνθρώπου, ἀναπτύσσονται κυστίκερκοι, δυνάμενοι νὰ ἐπενέγκωσι διαφόρους βλάβας, μάλιστα δὲ καὶ τὸν θάνατον, ἂν ἐγκατασταθῶσιν εἰς τὸν ἐγκέφαλον. Αἱ ἐν τοῖς ἐντέροις ταινίαι ἐπιφέρουσιν εἰς τὸν ἄνθρωπον βαρείας πολλάκις διαταραχὰς τῆς πέψεως καὶ τῆς διατροφῆς.



Εἰκ. 85. *Τριχίνη ἡ σπειροειδής.* **a.** *Θήλεια ἐντερική.* **b.** *Ἄρρην μυϊκή.* **c.** *Νεογενὴς νύμφη.* **d.** *Νύμφη εἰσδῦσα ἐν τῷ μυϊκῷ ἱστῷ.* **e.** *Ἐγκυστωθεῖσα μυϊκὴ τριχίνη (Claus).*

β΄) ***Τριχίνη ἡ σπειροειδής*** (Εἰκ. 85). — Ἡ ἐκ τῶν σκωλήκων τούτων ἀναπτυσσομένη νόσος, ἣν καλοῦμεν ***τριχίνωσιν,*** οὐδέποτε παρετηρήθη ἐν Ἑλλάδι, ἀναπτύσσεται δὲ μόνον διὰ βρώσεως ἀνέφθου χοιρείου κρέατος. Αἱ τριχῖναι αὗται εὑρίσκονται εἴτ᾽ ἐντὸς τῶν μυῶν, περιβαλλόμεναι ὑπὸ θήκης, εἴτ᾽ ἐντὸς τῶν ἐντέρων, ἔνθα καὶ τελεῖται ἡ συνεύρεσις τῶν δύο φύλων, μετὰ 7 δὲ ἡμέρας ἕκαστον θῆλυ γεννᾷ 8.000—10.000 νεογνά, ἅτινα διαπερῶντα τὸ ἐντερικὸν τοίχωμα εἰσδύονται εἰς τὰς μυϊκὰς ἶνας, ἐν αἷς ἐγκαθίστανται περιβαλλόμενα ὑπὸ θήκης ἐκ συνεκτικοῦ ἱστοῦ. Ἀναλόγως δὲ τοῦ ἀριθμοῦ αὐτῶν ἀναπτύσσονται μᾶλλον ἢ ἧττον βαρέα φαινόμενα, οἷς ἐπιγίγνεται πολλάκις καὶ ὁ θάνατος. Ὁ χοῖρος προσκτᾶται τὴν τριχίνωσιν διὰ τῆς βρώσεως

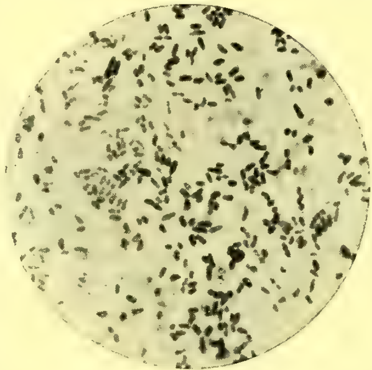
τριχινούχων ἀποπατημάτων ἄλλων χοίρων ἢ τριχινοφόρων μυῶν. — Πρὸς ἀνεύρεσιν ἐν τῷ χοιρείῳ κρέατι τριχινῶν ἐξετάζομεν μικροσκοπικῶς διὰ 50πλασίας μεγεθύνσεως ἐν ὕδατι ἢ γλυκερίνῃ μικρὸν τεμάχιον ἐκ τοῦ ἐρυθροῦ μέρους τοῦ διαφράγματος, ἐκ τῶν μεσοπλευρίων μυῶν καὶ ἐκ τῶν μυῶν τῆς κοιλίας καὶ τοῦ λάρυγγος.

γ´) Διὰ τοῦ ἀνέφθου κρέατος μεταδίδοται ἐνίοτε καὶ ἡ ***φυματίωσις*** ἢ ἡ ***μαργαρίτωσις*** τῶν ζῴων, ἧς τὰ μικρόβια ὑπάρχουσι πολλάκις ἐν ἀφθονίᾳ ἐν τῷ κρέατι. Ὁ κίνδυνος τῆς μεταδόσεως τῆς νόσου ταύτης παρ' ἡμῖν δὲν εἶνε μέγας, διότι τὰ μικρόβια ταῦτα θνήσκουσιν ὡς ἐκ τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας, εἰς ἣν ὑποβάλλεται τὸ κρέας κατὰ τὸν παρ' ἡμῖν ἐθιζόμενον τρόπον τῆς παρασκευῆς.

Δυνατὸν ἐπίσης νὰ μεταδοθῇ διὰ τοῦ κρέατος ὁ ***σπληνάνθραξ,*** ἡ ***μᾶλις,*** ἡ ***λύσσα,*** ἡ ***ἀκτινομυκωσία,*** ἀλλ' εἰς τὸν κίνδυνον τοῦτον ἐκτίθενται ἰδίως ὅσοι ἐνασχολοῦνται περὶ τὴν σφαγὴν καὶ τὴν ἐκδορὰν τῶν ζῴων, περὶ τὴν παρασκευὴν τοῦ κρέατος καὶ τὰ ὅμοια. Ἀκίνδυνος δὲ εἰς τὸν ἄνθρωπον εἶναι ἡ βρῶσις τοῦ κρέατος ζῴων, πασχόντων ἐξ ***ἀφθώδους πυρετοῦ,*** ἐξ ***εὐλογίας τῶν προβάτων,*** ἐκ τῆς ***ἐρυθρᾶς*** καὶ τῆς ***πανώλους τῶν χοίρων,*** ἐκ τῆς ***πανώλους τῶν βοῶν*** κ.λ.π.

Πολλάκις ἐκ τῆς βρώσεως κρέατος ἐπέρχονται ***δηλητηριάσεις,*** ὀφειλόμεναι εἰς εἰδικὰ μικρόβια, ὑπάρχοντα ἐν τῷ κρέατι. Τούτων διακρίνομεν τρεῖς κατηγορίας:

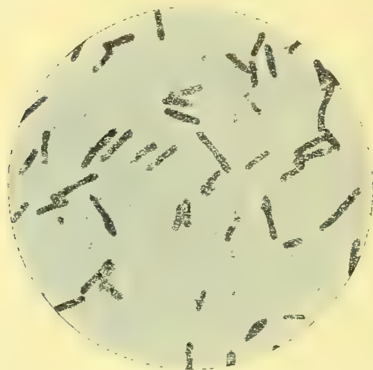
1) Τὴν ἐκ τοῦ ***βακτηριδίου τῆς ἐντερίτιδος*** (Εἰκ. 86) προερχομένην, ἥτις ἀναπτύσσεται μετὰ τὴν βρῶσιν εἴτε μᾶλλον ἢ ἧττον ἀνέφθου συντετηρημένου κρέατος βοῶν, χοίρων, ἢ καὶ ἵππων, εἴτε καὶ ἀλλάντων, διατρέχει δ' ὑπὸ συμπτώματα Εὐρωπαϊκῆς χολέρας ἢ γαστρεντερίτιδος ἐλαφρᾶς ἢ βαρείας, συνοδευομένης ἐνίοτε ὑπὸ τυφωδῶν φαινομένων καὶ ἀποληγούσης πολλάκις καὶ εἰς θάνατον.



Εἰκ. 86. *Τὸ βακτηρίδιον τῆς ἐντερίτιδος ἐκ καθαροῦ καλλιεργήματος (Zettnow).*

2) Τὴν ἐκ τοῦ ***ἀλλαντικοῦ βακτηριδίου*** (Εἰκ. 87) προξενουμένην, ἥτις ἀναπτύσσεται διὰ τῆς βρώσεως ἀλλάντων, πρὸς δὲ καὶ συντετηρημένου ἢ καπνιστοῦ κρέατος, ὡς χοιρομηρίου ἢ ἁλιπάστων

ἰχθύων, καὶ συνοδεύεται ὑπὸ συμπτωμάτων ἀπὸ τῶν ἐγκεφαλικῶν νεύρων, οἷον παραλύσεως τῆς προσαρμογῆς, μυδριάσεως, βλεφαροπτωσίας, ἀφωνίας, δυσφαγίας καὶ τῶν ὁμοίων. Ἡ ὑπὸ τὰ φαινόμενα δὲ ταῦτα διατρέχουσα νόσος καλεῖται ***ἀλλαντίασις*** (botulismus) καὶ ἐπιφέρει τὸν θάνατον διὰ παραλύσεως τοῦ προμήκους μυελοῦ.



Εἰκ. 87. *Τὸ ἀλλαντικὸν βακτηρίδιον μετὰ σπόρων (Zettnow).*

3) Τὴν ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ***κολοβακτηριδίου*** (Εἰκ. 11), τοῦ ***πρωτέως*** (Εἰκ. 88) καὶ ἄλλων μικροβίων παραγομένην, ἥτις διατρέχει ἐπίσης ὑπὸ γαστρεντερικὰ φαινόμενα.

Ὡσαύτως ἐπέρχονται δηλητηριάσεις ἐκ τῆς βρώσεως ἀποσυντεθειμένων ἰχθύων, ὀστρέων ἢ μυάκων.

Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ πάσης βλάβης τῶν ἀνθρώπων ἐκ τῆς βρώσεως μεμολυσμένου ἢ δι' οἱουσδήποτε λόγους ἀκαταλλήλου κρέατος δέον ἡ ἀστυνομία νὰ ἐπιβλέπῃ ἐπὶ τὴν σφαγὴν τῶν ζῴων καὶ τὴν πώλησιν τοῦ κρέατος δι' ἀστιάτρων καὶ ἀστυκτηνιάτρων, ν' ἀπαγορεύῃ δὲ τὴν πώλησιν κρέατος ζῴων εἴτε φερόντων ζωϊκὰ παράσιτα, εἴτε πασχόντων οἱανδήποτ' ἐκ τῶν εἰς τοὺς ἀνθρώπους μεταδιδομένων νόσων, εἴτε ὁπωσδήποτ' ἀποσυντεθειμένου. Τὸ ἀποσυντεθειμένον κρέας δὲν διατηρεῖ τὴν συνήθη ζωηρῶς ἐρυθρὰν χροιὰν αὐτοῦ, ἀλλὰ καθίσταται φαιόχρουν, ἢ πρασινωπὸν ἢ λίαν ὠχρόν, ἀναδίδει δυσάρεστον ὀσμήν, ἔχει λίπος μαλακὸν καὶ πηκτοειδές, πιεζόμενον δὲ



Εἰκ. 88. *Πρωτεὺς ὁ κοινὸς μετὰ τῶν βλεφαρίδων αὐτοῦ. Μεγ. 1500πλασία (Fränkel καὶ Pfeiffer).*

παρέχει ὀπὸν ἄφθονον, ῥυπαρὸν τὴν χροιὰν καὶ ἀλκαλικὸν τὴν ἀντίδρασιν· ὁ μυελὸς τοῦ μηριαίου ὀστοῦ δὲν εἶναι στερεὸς καὶ ῥοδόχρους, ἀλλὰ μᾶλλον ὑγρὸς καὶ φαιόχρους. Μικροσκοπικῶς ἐξεταζόμενον τὸ ἠλλοιωμένον κρέας περιέχει πλῆθος μικροβίων, δεικνύον προσέτι ἀσαφεῖς τὰς ἐγκαρσίας ῥαβδώσεις τῶν μυϊκῶν ἰνῶν. Οἱ κρεοπῶλαι προσπαθοῦσι διὰ ποικίλων μέσων νὰ συγκαλύψωσι τὴν ἀποσύνθεσιν ταύτην, ὡς ἐκ τούτου δὲ πλύνουσιν αὐτὸ διὰ διαλύματος ὑπερμαγγανικοῦ καλίου ἢ θειικοῦ καὶ θειούχου νατρίου, ὁπότε καὶ ἡ δυσάρεστος ὀσμὴ ἐξαφανίζεται καὶ ἡ ἐρυθρὰ χροιὰ τοῦ κρέατος ἐπανέρχεται προσκαίρως· ἐὰν ὅμως εἰς τοιοῦτον κρέας ἐμπήξωμεν καὶ ἐξαγάγωμεν τάχιστα μαχαίριον διατηρηθὲν ἐπί τινα χρόνον ἐν ζέοντι ὕδατι, ὀσφρανθῶμεν δ' ἀμέσως μετὰ ταῦτα τοῦτο, αἰσθανόμεθα εὐκόλως τὴν δυσάρεστον ταύτην ὀσμήν.

Ἐπίσης δέον ν' ἀπαγορεύηται ἡ πώλησις κρέατος ***λίαν νεαρῶν ζῴων,*** διότι τοῦτο στερεῖται, ὡς εἴπομεν, θρεπτικῆς ἀξίας. Ὅθεν δὲν πρέπει νὰ ἐπιτρέπηται ἡ πώλησις κρέατος μόσχων πρὸ τῆς παρελεύσεως τῆς 30ῆς ἡμέρας ἀπὸ τῆς γεννήσεως αὐτῶν καὶ ἀμνῶν ἀγόντων ἡλικίαν ἐλάσσονα τῶν 15 ἡμερῶν. —Δὲν πρέπει ἐπίσης νὰ ἐπιτρέπηται ἡ πώλησις κρέατος τῶν καταπεπονημένων ζῴων καὶ τῶν ἐξ ἐξαντλήσεως ἢ οἱασδήποτ' ἄλλης ἀφορμῆς θανόντων.

Ἡ ἐπίβλεψις τοῦ κρέατος καλεῖται ***κρεοσκοπία,*** ἐνεργεῖται δὲ συνήθως ἀμέσως μετὰ τὴν σφαγήν, διότι μόνον κατὰ τὴν στιγμὴν ταύτην εἶνε δυνατὴ ἡ ἐπιθεώρησις τῶν σπλάγχνων τοῦ ζῴου, ἐν οἷς κυρίως ἐνεδράζονται αἱ διάφοροι παθολογικαὶ ἀλλοιώσεις. Πρὸς ἀποτελεσματικὴν δ' ὅμως ἐφαρμογὴν αὐτῆς δέον διὰ νόμου νὰ κατασταθῇ ὑποχρεωτικὴ ἡ σφαγὴ ὅλων τῶν ζῴων, εἰς ἓν καὶ μόνον δημόσιον ἢ δημοτικὸν ***σφαγεῖον,*** ἀπαγορευομένης τῆς ὑπάρξεως ἰδιωτικῶν σφαγείων, ἐν οἷς δυσχερὴς καθίσταται ἡ ὑπὸ τῆς ἀρχῆς ἐπίβλεψις.

Τὰ σφαγεῖα περιλαμβάνουσι διάφορα τμήματα χρησιμεύοντα πρὸς τελειοτέραν διεξαγωγὴν τῆς λειτουργίας αὐτῶν· οὕτως ὑπάρχουσιν ἴδια τμήματα πρὸς σφαγὴν τῶν βοῶν, τῶν χοίρων, τῶν προβάτων, τῶν ἵππων κ. λ. π., ἕκαστον δὲ πάλιν τῶν τμημάτων τούτων ὑποδιαιρεῖται εἰς ἰδιαίτερα διαμερίσματα, ἀνήκοντα εἰς ἕκαστον κρεοπώλην.—Παρὰ τὰ σφαγεῖα ταῦτα ὑπάρχει τὸ ***ἀστυνομικὸν σφαγεῖον,*** ἐν ᾧ τελοῦνται ἅπασαι αἱ ἐργασίαι, αἱ σκοποῦσαι τὴν προφύλαξιν ἀπὸ βλάβης τῆς δημοσίας ὑγιείας. Ὅθεν ἐν τῷ ἀστυνομικῷ τούτῳ σφαγείῳ ὑπάρχουσιν ἰδιαίτεροι χῶροι πρὸς ἀπομόνωσιν τῶν ὑπόπτων ζῴων, πρὸς ἐναπόθεσιν τοῦ κατασχεθέντος κρέατος, πρὸς τῆξιν

τοῦ λίπους, πρὸς ἁλάτισιν τῶν δερμάτων, πρὸς ἐναπόθεσιν τῆς κόπρου κ.λ.π.—Ἐν τοῖς σφαγείοις ὑπάρχουσιν ἐκτὸς τούτων ***μικροσκοπικὸν ἐργαστήριον,*** ἐν ᾧ τελεῖται ἡ μικροσκοπικὴ ἔρευνα τοῦ κρέατος ὑπὸ τῶν πρὸς τοῦτο τεταγμένων ὑπαλλήλων, ***ψυγεῖα,*** πρὸς διατήρησιν τοῦ κρέατος, ***ζῳαγορά,*** ἐν ᾗ τελοῦνται ἀγοραπωλησίαι τῶν διαφόρων ζῴων κ.λ.π.· εὑρίσκονται δὲ τὰ σφαγεῖα συνδεδεμένα πρὸς σιδηροδρομικὰς γραμμάς, ἵνα οὕτω καθίσταται εὐχερὴς ἡ μεταφορὰ τῶν ζῴων, καὶ διευθύνονται ὑπὸ κτηνιάτρου, βοηθουμένου ὑπὸ καταλλήλου προσωπικοῦ.

Τὰ ζῷα δὲν πρέπει νὰ σφάζωνται ἀμέσως ἅμα τῇ εἰς τὸ σφαγεῖον ἐκ μακρᾶς ἀποστάσεως μεταφορᾷ αὐτῶν, ἀλλὰ δέον νὰ διατηρῶνται ἐπί τινα χρόνον ἐν τῷ σταύλῳ πρὸς ἀνάπαυσιν.—Σφάζονται δὲ κατὰ διαφόρους τρόπους. Παρ᾽ ἡμῖν συνήθως ἀποκόπτεται ὁ λαιμός, ἀφοῦ προηγουμένως ἐπὶ μεγάλων ζῴων, ὡς τῶν βοῶν, προηγηθῇ παράλυσις πάσης κινήσεως τοῦ ζῴου δι᾽ εἰσβιβάσεως μαχαιρίου μέχρι τοῦ προμήκους μυελοῦ αὐτοῦ. Ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ πρὸς παράλυσιν πάσης κινήσεως αὐτοῦ μεταχειρίζονται δύο εἰδῶν ***προσωπίδας***· καὶ ἐπὶ μὲν τῆς πρώτης διὰ πλήξεως μετὰ σφύρας εἰσβιβάζεται εἰς τὸν ἐγκέφαλον τοῦ ζῴου ὀξύαιχμον τεμάχιον σιδήρου, διὰ δὲ τῆς δευτέρας μεθ᾽ ὁμοίαν πλῆξιν διὰ σφύρας ἐκρήγνυται φυσίγγιον, ἐξ οὗ ἐπέρχεται ζάλη τοῦ ζῴου. Ὁπωσδήποτ᾽ ἀπαραίτητος εἶνε πάντοτε κατὰ τὴν σφαγὴν τοῦ ζῴου ἡ τομὴ τῶν κατὰ τὸν λαιμὸν μεγάλων ἀγγείων πρὸς ἔξοδον τοῦ αἵματος, διότι ἡ ἐν τῷ σώματι διατήρησις τῆς οὐσίας ταύτης, ἐνῷ ἀφ᾽ ἑνὸς οὐδόλως αὐξάνει τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν τοῦ κρέατος, ἑτέρωθεν συντελεῖ πρὸς ἐπέλευσιν ταχυτέρας ἀποσυνθέσεως αὐτοῦ καὶ προσδίδει εἰς αὐτὸ ῥυπαρὸν χρῶμα. Μετὰ τὴν σφαγὴν διανοίγεται ἡ κοιλία τοῦ ζῴου καὶ ἐπιθεωροῦνται τὰ σπλάγχνα αὐτοῦ, μεθ᾽ ὅ, ἂν μὲν τοῦτο εὑρεθῇ ὑγιές, δίδεται πρὸς πώλησιν, ἂν δ᾽ ὅμως ἀποδειχθῇ πάσχον νόσον, δυναμένην νὰ μεταδοθῇ εἰς ἀνθρώπους, καταστρέφεται· καὶ ἂν μὲν ἡ νόσος αὕτη εἶναι γενική, καταστρέφεται ὁλόκληρον τὸ σῶμα τοῦ ζῴου καιόμενον ἐν ἰδίαις συσκευαῖς, ἢ βράζεται ἐντὸς ἰδιαιτέρου λέβητος καὶ πωλεῖται ὡς εὐτελὲς κρέας, ἂν δ᾽ ὅμως πρόκειται περὶ τοπικῆς μόνον βλάβης, οἷον περιγεγραμμένης φυματιώσεως, ἐχινοκόκκων ἐντετοπισμένων ἐν τῷ ἥπατι κ.λ.π., ἀπορρίπτεται μόνον τὸ πάσχον ὄργανον.

Ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ διατηρεῖται μετὰ τὴν σφαγὴν συνήθως τὸ κρέας ἐπὶ 2—3 ἡμέρας ἐν τῷ ψυγείῳ καὶ εἶτα πωλεῖται. Ἡ ἐν τῷ ψυγείῳ δὲ διατήρησις αὕτη σκοπὸν ἔχει τὴν χαλάρωσιν τοῦ μεσομυϊκοῦ ἱστοῦ

καὶ τοῦ σαρκειλήματος, ὡς ἐξ οὗ καθίσταται τὸ κρέας τρυφερώτερον, συγχρόνως δὲ καὶ γευστικώτερον. Παρ' ἡμῖν προτιμᾶται ἡ ὅσον τὸ δυνατὸν ταχυτέρα μετὰ τὴν σφαγὴν τοῦ ζῴου παρασκευὴ τοῦ κρέατος.

Τέλος δὲ δέον νὰ ληφθῇ φροντίς, ὅπως μεγίστη καθαριότης τηρῆται ἐν τοῖς κρεοπωλείοις πρὸς ἀποφυγὴν τῆς διὰ τοῦ κρέατος μεταδόσεως νοσημάτων· ἰδίως δὲ δέον νὰ δοθῇ μεγίστη προσοχὴ εἰς τὴν ἐκ τῶν κρεοπωλείων ταχίστην ἀπομάκρυνσιν ἀνθρώπων πασχόντων λοιμώδεις νόσους καὶ εἰς τὴν ἀπολύμανσιν αὐτῶν.

Συντήρησις τοῦ κρέατος.— Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι, ἐὰν τὸ κρέας διατηρηθῇ ἄνευ τινὸς προπαρασκευῆς ἐπί τινα χρόνον, ἀποσυντίθεται τάχιστα καὶ καθίσταται ἀκατάλληλον πρὸς διατροφήν· ἐπειδὴ δ' εἰς πολλὰς περιπτώσεις, ὡς ἐπὶ ταξειδίων, πορειῶν, ἐκστρατείας, ἐκδρομῶν καὶ τῶν παραπλησίων, δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ προμήθεια προσφάτου κρέατος, μεταχειρίζονται σήμερον πολλὰ μέσα πρὸς συντήρησιν αὐτοῦ. Ἵνα μετακομίσωσι λοιπὸν κρέας ἐκ μεγάλων ἀποστάσεων, ὡς ἐξ Ἀμερικῆς καὶ Αὐστραλίας, διατηροῦσιν αὐτὸ εἴτ' ἐντὸς πάγου, εἴτ' ἐντὸς δωματίων μετὰ ψυχροῦ ἀέρος· χρησιμοποιοῦσι δὲ πρὸς τοῦτο ἴδια ἀτμόπλοια, φέροντα παμμεγέθη ψυγεῖα, ἐν οἷς τὸ κρέας εἶναι τελείως πεπηγός. Καὶ ἐν ταῖς ἀποθήκαις δὲ τοῦ κρέατος τούτου ἐν Λονδίνῳ, ἃς ἐπεσκέφθημεν, ἐπιτυγχάνεται ἡ ἐπὶ μακρὸν χρόνον διατήρησις αὐτοῦ ἐν πεπηγυίᾳ καταστάσει.

Εἴς τινα μέρη μεταχειρίζονται πρὸς συντήρησιν τοῦ κρέατος τὴν ***ἀποξήρανσιν,*** καθ' ἣν τοῦτο τέμνεται εἰς λεπτὰς λωρίδας, ἐκτιθεμένας εἰς τὸν ἥλιον ἢ εἰς ἰσχυρὸν ῥεῦμα ἀέρος.

Ἕτερος δὲ τρόπος συντηρήσεως τοῦ κρέατος εἶναι ἡ ***ἁλάτισις,*** καθ' ἣν κρέας βοῶν, χοίρων ἢ ἰχθύων, ὡς σαρδινῶν, ἀττακέως καὶ λοιπῶν, διαποτίζεται διὰ διαλύματος μαγειρικοῦ ἅλατος ἐν ἀναλογίᾳ 8—12 $^{0}/_{0}$, περιέχοντος συνήθως καὶ ποσότητά τινα νιτρικοῦ καλίου, ἢ ἐπιπάσσεται διὰ μίγματος μαγειρικοῦ ἅλατος καὶ νιτρικοῦ καλίου. Διὰ τοῦ τρόπου δ' ὅμως τούτου τῆς συντηρήσεως ἐπέρχεται ἐλάττωσις τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τοῦ κρέατος, εἰ καὶ τὸ εὔπεπτον αὐτοῦ δὲν ἀλλοιοῦται.

Συχνότατα δ' ἐπίσης γίνεται χρῆσις τοῦ ***ὑποκαπνισμοῦ,*** δι' οὗ τὸ κρέας συντηρεῖται ἐπὶ μῆνας ἢ καὶ ἔτη· πρὸς τοῦτο δ' ὑποβάλλεται ἔνθεν μὲν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν καπνοῦ τῆς φηγοῦ ἢ τῆς δρυός, ἔνθεν δ' εἰς ἰσχυρὸν ἀερισμόν, ὡς ἐξ οὗ ἐπέρχεται μεγάλη ἀποξήρανσις αὐτοῦ. Ἐὰν δὲ τἀέρια τοῦ ὑποκαπνισμοῦ εἰσδύσωσιν εἰς ὅλα τὰ μέρη τοῦ κρέατος, ἀποκτείνονται αἱ τυχὸν ἐν αὐτῷ ὑπάρχου-

σαι τριχῖναι.—Ἐσχάτως εἰσήγαγον τὸν ***ταχὺν ὑποκαπνισμόν,*** ὅστις συνίσταται εἰς τὴν ἐμβάπτισιν τοῦ κρέατος ἐντὸς ξυλόξους κ.λ.π. καὶ εἶτα εἰς τὴν ἀποξήρανσιν αὐτοῦ· διὰ τῆς μεθόδου δ᾽ ὅμως ταύτης δὲν φονεύονται τὰ ἐν τῷ κρέατι παράσιτα. Ἐὰν δὲ τὰ τεμάχια τοῦ κρέατος ἢ οἱ ἀλλᾶντες ὦσι λίαν ὀγκώδεις, ὁ καπνὸς δὲν εἰσδύεται κατὰ βάθος, ἕνεκα δὲ τούτου ἐπέρχεται μεταγενεστέρα σῆψις τοῦ ἐσωτερικοῦ αὐτῶν, ἐξ ἧς δυνατὸν νὰ προκύψωσι δηλητηριάσεις.— Συντήρησις τοῦ κρέατος τῇ χρήσει βορικοῦ ἢ ἰτεϋλικοῦ ὀξέος δὲν ἐπιτρέπεται, διότι αἱ οὐσίαι αὗται δὲν εἶναι ἀβλαβεῖς εἰς τὸν ἄνθρωπον. — Ἐὰν βράσωμεν τὸ κρέας, κατόπιν δ᾽ ἐπιχύσωμεν ἐπ᾽ αὐτοῦ μεγάλην ποσότητα ζέοντος λίπους, συντηρεῖται ἐπὶ μακρόν. —Ἔτι δ᾽ ὅμως τελειότερον συντηρεῖται τὸ κρέας κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Appert, δηλαδὴ ἂν βρασθῇ ἐντὸς δοχείου ἐκ λευκοσιδήρου ἐν ἀρχῇ μὲν ἀνεῳγμένου, εἶτα δὲ κλειομένου στεγανῶς· οὕτω φονεύονται ἅπαντα τὰ ἐν αὐτῷ μικρόβια, προλαμβάνεται δὲ ἡ ἀποσύνθεσις τοῦ κρέατος. Τὰ συνηθέστερον ἐν τῇ ἀγορᾷ πωλούμενα ταρίχη ἐκ κρέατος παρασκευάζονται κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην.

Ἐκχύλισμα τοῦ κρέατος.—Τὸ ἐν τῷ ἐμπορίῳ ὡς ἐκχύλισμα τοῦ κρέατος φερόμενον προϊὸν παράγεται διὰ βράσεως τοῦ εἰς μικρὰ τεμάχια τμηθέντος κρέατος καὶ ἐξατμίσεως τοῦ ζωμοῦ, μέχρις ὅτου λάβῃ οὗτος σιροπιώδη σύστασιν· περιέχει δὲ 17 $^0/_0$ ὕδατος, 20 $^0/_0$ ἁλάτων καὶ 63 $^0/_0$ ὀργανικῶν οὐσιῶν, αἵτινες κατὰ μέγα μὲν μέρος εἶναι ἐκχυλισματικαί, κατὰ 20 δὲ τοῖς $^0/_0$ ἀποτελοῦνται ἐκ διαλυτοῦ λευκώματος. Ἑπομένως τὸ ἐκχύλισμα τοῦ κρέατος δέον νὰ θεωρηθῇ ὡς διεγερτικὸν μέσον, μικρὰν ἔχον θρεπτικὴν ἀξίαν.

4. ΩΑ

Ἐκ τῶν διαφόρων ᾠῶν χρησιμοποιοῦνται πρὸς διατροφὴν τοῦ ἀνθρώπου κατ᾽ ἐξοχὴν τὰ τῶν ὀρνίθων, ἐξ ὧν ἐν Παρισίοις καταναλίσκονται 500 ἑκατομμύρια ἐτησίως· σπανίως δὲ χρησιμοποιοῦνται ᾠὰ ἄλλων πτηνῶν, ὡς χηνῶν καὶ νησσῶν ἢ καὶ ἰχθύων (ὑπὸ μορφὴν χαβιαρίου, αὐγοταρίχου κ.λ.π.), τέλος δὲ καὶ ἀμφιβίων, ὡς χελωνῶν. — Τὸ ᾠὸν ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ κελύφους μετὰ τῆς ἐσωτερικῆς αὐτοῦ μεμβράνης, ἐκ τοῦ λευκώματος τοῦ ᾠοῦ ἤτοι τοῦ διαφανοῦς αὐτοῦ μέρους καὶ ἐκ τῆς κιτρινωπῆς λεκίθου. Καὶ τὸ μὲν κέλυφος ἀποτελεῖται ἐξ 90 περίπου τοῖς $^0/_0$ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, 5 $^0/_0$ ὀργανικῶν οὐσιῶν καὶ 5 $^0/_0$ φωσφορικοῦ ἀσβεστίου καὶ μαγνη-

σίου. — Τὸ δὲ περιεχόμενον τοῦ ᾠοῦ ζυγίζει κατὰ μέσον ὅρον 50 γραμ., ἐξ ὧν 19 ἀναλογοῦσιν εἰς τὴν λέκιθον καὶ 31 εἰς τὸ λεύκωμα· ἐκ δὲ τῶν 19 γρ. τῆς λεκίθου 3 ἀποτελοῦνται ἐκ λευκώματος καὶ 4 ἐκ λίπους, 2 δ᾽ ἐκ λεκιθίνης, πυρηνίνης κ.λ.π.· τὰ δὲ 31 γρ. τοῦ λευκώματος σύγκεινται ἐξ 27 ὕδατος καὶ μόνον ἐκ 4 λευκώματος. Ἐν ὅλῳ λοιπὸν τὸ ᾠὸν περιέχει 7 γρ. λευκώματος καὶ 4 γρ. λίπους, ἤτοι περιλαμβάνει τοσαύτην ποσότητα λευκώματος καὶ λίπους, ὅσην 40 γρ. κρέατος ἢ 150 κυβ. ὑφ. γάλακτος. — Τὰ ᾠὰ ἀπορροφοῦνται κάλλιστα, διότι ἐκ μὲν τοῦ λευκώματος αὐτῶν ἀναπίνονται 97 $^0/_0$, ἐκ δὲ τοῦ λίπους 95 $^0/_0$. Εὐκολώτατα δὲ πέπτονται, κυρίως μὲν ὅταν ὦσι τελείως μεμιγμένα μετὰ ζωμοῦ ἢ ἄλλου ὑγροῦ, εἶτα δὲ τὰ μαλακὰ καὶ τὰ εἰς λεπτὰ τεμάχια τετμημένα· ἀλλὰ τὰ σκληρῶς βεβρασμένα ᾠὰ εἶνε δύσπεπτα, διότι ὁ γαστρικὸς χυμὸς μετὰ μεγίστης δυσκολίας εἰσδύεται ἐν αὐτοῖς. — Εὐαίσθητά τινα ἄτομα, ἰδίως δὲ μάλιστα παιδία, δὲν ἀνέχονται πολλάκις τὰ ᾠά, ἄλλοτε δὲ δύνανται νὰ φάγωσιν αὐτὰ μόνον ἄνεφθα ἢ ἐν καταστάσει ἐναιωρήσεως.—Διὰ τῆς ἐπισκοπήσεως τὰ μὲν πρόσφατα ᾠὰ δείκνυνται μετρίως διαφανῆ, τὰ δὲ ἠλλοιωμένα ἀδιαφανῆ· τὰ πρόσφατα βυθίζονται εἰς τὸν πυθμένα διαλύματος μαγειρικοῦ ἅλατος 5—10 $^0/_0$. Τὸ εἰδικὸν αὐτῶν βάρος ἀνέρχεται εἰς 1,0784—1,0942, ἐλαττοῦται δὲ καθ᾽ ἑκάστην κατὰ 0,0017—0,0018, ἐξ οὗ δυνάμεθα ν᾽ ἀνεύρωμεν περίπου τὴν ἡλικίαν τοῦ ᾠοῦ.

Τὸ κέλυφος τῶν ᾠῶν εἶνε διαχωρητόν. Ἐὰν θέσωμεν τὰ ᾠὰ εἰς διάλυμα χημικῆς τινος οὐσίας, ὡς λ. χ. φαινικοῦ ὀξέος, τοῦτο εἰσδύεται εἰς τὸ ᾠὸν καὶ καθιστᾷ αὐτὸ ἀκατάλληλον πρὸς βρῶσιν· ἐπίσης ἐὰν ἐμβαπτίσωμεν αὐτὰ εἰς διάλυμα μαγειρικοῦ ἅλατος, τοῦτο ὑπεισέρχεται ἐν αὐτοῖς. — Οὐχὶ δὲ μόνον διαλελυμέναι οὐσίαι, ἀλλὰ καὶ μικρόβια δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσι διὰ τοῦ τοιχώματος αὐτῶν, οἷς ὀφείλεται καὶ ἡ συχνότατα ἐπερχομένη ἀποσύνθεσις τῶν ᾠῶν, εἰς ἣν συντελοῦσι σπανίως μὲν οἱ νηματομύκητες, συνήθως δ᾽ οἱ σχιζομύκητες, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἀνευρίσκομεν κυρίως δύο τάξεις, ἐξ ὧν οἱ μὲν ἀναπτύσσουσιν ὑδρόθειον, οἱ δὲ παράγουσι πρασίνην φθορίζουσαν χρωστικήν. Καὶ παθογόνα δὲ μικρόβια δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσι διὰ τοῦ κελύφους εἰς τὸ ᾠόν, ἰδίως ἂν τοῦτο τεθῇ ἐντὸς μεμολυσμένων κοπράνων ἀνθρώπων. Τοιαύτη δὲ λοίμωξις διὰ μικροβίων τύφου καὶ χολέρας ἐπετεύχθη ἐν τοῖς μικροβιολογικοῖς ἐργαστηρίοις, ἄγνωστον ὅμως ἂν παρατηρῆται καὶ ἐν τῇ φύσει.

Τὰ ᾠὰ συντηροῦνται ἐὰν περιβληθῇ τὸ κέλυφος αὐτῶν διὰ βερνικίου, κόλλης, λίπους, ῥητίνης, βαζελίνης, ὑγρᾶς ὑάλου καὶ πάσης

ἄλλης οὐσίας, ἀποκλειούσης τὴν εἴσδυσιν τοῦ ἀέρος. Ἄριστα δὲ μέσα συντηρήσεως εἶνε ἐπίσης καὶ τὸ ψῦχος, καὶ ἰδίως τὸ ἀσβέστιον ὕδωρ, ὅπερ μετατρεπόμενον εἰς ἀνθρακικὴν ἄσβεστον κλείει στεγανῶς τοὺς πόρους τοῦ κελύφους αὐτῶν.

Χαβιάριον. — Παράγεται ἐκ τῶν ἀσθενῶς ἡλισμένων ᾠῶν τοῦ ὀξυρρύγχου καὶ ἄλλων μεγάλων ἰχθύων, περιέχει δὲ κατὰ μέσον ὅρον 43,89 % ὕδατος, 30,79 % ἀζωτούχων οὐσιῶν, 15,66 % λιπαρῶν οὐσιῶν, 1,67 ὀργανικῶν μὴ ἀζωτούχων οὐσιῶν καὶ 8,09 ἀνοργάνων ἁλάτων, ἐξ ὧν 6 προέρχονται ἐκ τοῦ προστεθέντος μαγειρικοῦ ἅλατος. Εἶνε οὐσία κατ᾽ ἐξοχὴν θρεπτική, εὔπεπτος, διεγερτικὴ καὶ λίαν φωσφοροῦχος, ἣν ἀνέχονται καὶ αὐτοὶ οἱ ἀναρρωννύοντες καὶ οἱ πάσχοντες γαστραλγίαν.

Β΄. ΦΥΤΙΚΑ ΣΙΤΙΑ

Ἐκ τῶν φυτικῶν σιτίων μεταχειριζόμεθα ὡς τροφὴν ἔνθεν μὲν τὰ ***σιτηρὰ*** καὶ ἰδίως τὸ ἄλευρον αὐτῶν καὶ τὸν ἐξ αὐτοῦ παραγόμενον ἄρτον, ἔνθεν δὲ τὰ ***ὄσπρια, φυματώδεις*** τινὰς ῥίζας (ὡς τὰ ***γεώμηλα),*** τὰ ***λαχανικά,*** τὰς ***ὀπώρας,*** καὶ τέλος οὐσίας τινὰς ἐκ τούτων ἐξαγομένας.

1. ***Σιτηρά, ἄλευρον, ἄρτος.***—Ἐκ τῶν σιτηρῶν μεταχειριζόμεθα κατ᾽ ἐξοχὴν τὸν ***σῖτον,*** καὶ ἰδίως τὸ ἐξ αὐτοῦ παραγόμενον ***ἄλευρον,*** ἐξ οὗ παρασκευάζομεν οὐ μόνον τὸν ***ἄρτον,*** τὸ ἀπαραίτητον τοῦτο στοιχεῖον πρὸς διατροφὴν ἡμῶν, ἀλλὰ καὶ ποικιλώτατα ἐδέσματα. — Ἐὰν δ᾽ ἐξετάσωμεν κόκκον τινὰ οἱουδήποτε σιτηροῦ, βλέπομεν ὅτι ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ περιβλήματος καὶ ἐκ τοῦ πυρῆνος αὐτοῦ· προβαίνοντες δὲ βαθμηδὸν ἐκ τῶν ἔξω πρὸς τὰ ἔσω συναντῶμεν κατ᾽ ἀρχὰς μὲν στιβάδας τινὰς κυτταρίνης, εἶτα δὲ τὸ πλῆρες ἀφθόνου λευκώματος στρῶμα τῆς ἀλευροκόλλης καὶ τέλος ἐν τῷ κέντρῳ τὸν ἐξ ἀλεύρου πυρῆνα, ὅστις εἶνε πλήρης ἀμυλούχων κυττάρων.—Ἕκαστος δὲ κόκκος σίτου περιέχει κατὰ μέσον ὅρον 14 % ὕδατος καὶ 86 % στερεῶν συστατικῶν, ἐξ ὧν 11 % λευκωματούχων οὐσιῶν, 2 % λίπους καὶ 67 % ἀμύλου.

Πρὸς παρασκευὴν τοῦ ἀλεύρου ἀλήθονται οἱ κόκκοι τῶν σιτηρῶν, ἀφοῦ προηγουμένως καθαρισθῶσι δι᾽ ἰδίων μηχανημάτων ἀπὸ πάσης ἀκαθαρσίας καὶ ἐκ τῶν διαφόρων προσμιγμάτων, κατ᾽ ἀρχὰς μὲν ἐκ τοῦ κονιορτοῦ, εἶτα δ᾽ ἐκ τοῦ ἀχύρου καὶ τῶν σκυβάλων καὶ τέλος ἐκ τῶν σφαιρικῶν σπόρων ξένων τινῶν φυτῶν· μετὰ ταῦτα δὲ δι᾽ ἀποφολιδωτικῶν μηχανῶν ἀπαλλάσσονται τῶν ἐξωτερικῶν στιβάδων

αὐτῶν, αἵτινες, ὡς εἴπομεν, ἀποτελοῦνται ἐκ κυτταρίνης, καὶ τέλος ἀλήθονται. Κατὰ τὴν ἄλεσιν δὲ τὸ μὲν στρῶμα τὸ περιέχον τὴν ἀλευρόκολλαν κατατέμνεται εἰς ἁδρότερα τεμάχια, ἐνῷ ὁ ἐξ ἀμύλου πυρὴν μετατρέπεται εἰς κόνιν, ἥτις εἶνε λεπτοτέρα τῆς ἐκ κοκκίων ἀλευροκόλλης ἀποτελουμένης· καθίσταται δὲ τὸ ἄλευρον τοσούτῳ σκοτεινότερον, ὅσῳ πλειότερον ποσὸν ἀλευροκόλλης περιέχει.

Τὸ ἄλευρον ἐν ἀνέφθῳ καταστάσει εἶνε δύσπεπτον, ἵνα δὲ κατασταθῇ εὔπεπτον, πρέπει πρῶτον νὰ διαρραγῶσι τὰ περιβλήματα τῶν κοκκίων τοῦ ἀμύλου, νὰ ἐξοιδηθῇ τὸ ἄμυλον καὶ νὰ μεταβληθῇ εἰς δεξτρίνην, νὰ παγῇ δὲ καὶ τὸ λεύκωμα. Τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται διὰ πολλῶν μεθόδων, ὡς διὰ θερμάνσεως καὶ τῶν ὁμοίων.

Τὸ ἄλευρον μεταχειριζόμεθα ἐν τῷ μαγειρείῳ κατὰ διαφόρους τρόπους, διότι ἀναμιγνυόμενον μετ' ἄλλων οὐσιῶν, ὡς ᾠῶν, βουτύρου, γάλακτος, σακχάρου κ.λ.π., παράγει ποικιλώτατα καὶ εὐγευστότατα ἐδέσματα. Γνωστὰ δ' εἶναι ἐπίσης τὰ ὑπὸ τὸ ὄνομα ***ζυμαρικὰ*** εἰς τὸ ἐμπόριον φερόμενα παρασκευάσματα ἐξ ἀλεύρου· ἀλλ' οὐδενὸς γίνεται τοσαύτη χρῆσις κατὰ τὸ φαγητὸν ὅσον τοῦ ***ἄρτου.***

Ἄρτος. — Πρὸς παρασκευὴν τούτου χρησιμοποιοῦνται πολλὰ εἴδη ἀλεύρου, κατ' ἐξοχὴν μὲν τὸ ἐκ σίτου, εἶτα δὲ τὸ ἐκ κριθῆς, ἀραβοσίτου ἢ βρίζης.—Εἴς τινας περιστάσεις προσθέτουσιν εἰς τὸν ἄρτον τῆς πολυτελείας γάλα καὶ λεύκωμα ᾠῶν.—Ὡς πρὸς τὴν κατανάλωσιν δ' αὐτοῦ παρατηροῦνται μεταξὺ τῶν διαφόρων χωρῶν μεγάλαι διαφοραί, διότι, ἐν ᾧ ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Γαλλίᾳ ἐσθίουσι λευκὸν ἄρτον, παρασκευαζόμενον ἐκ καλῆς ποιότητος ἀλεύρου σίτου, ἐν Γερμανίᾳ καὶ Αὐστρίᾳ χρησιμοποιοῦσι συχνότατα τὸν μέλανα ἄρτον, τὸν ἐκ μίγματος ἀλεύρου σίτου καὶ βρίζης ἢ μόνον ἐξ ἀλεύρου βρίζης· παρ' ἡμῖν δὲ μεταχειρίζονται συνήθως οἱ χωρικοὶ μῖγμα ἐξ ἀλεύρου σίτου καὶ ἀραβοσίτου ἢ κριθῆς.

Πρὸς παρασκευὴν τοῦ ἄρτου ἀπαιτεῖται σειρὰ ὁλόκληρος ἐργασιῶν. Ἐν πρώτοις διὰ τῆς ἀναμίξεως 100 μερῶν ἀλεύρου μετὰ 70—85 μερῶν ὕδατος παράγεται τὸ ***ζυμάριον*** (ἡ σταίς), ὅπερ, ἐὰν ὑπεβάλλετο οὕτως ἁπλῶς εἰς ἕψησιν ἐν τῷ κλιβάνῳ, θὰ μετεβάλλετο εἰς μᾶζαν σκληράν, εὔθρυπτον, δυσκόλως τεμνομένην διὰ τῶν ὀδόντων καὶ λίαν δύσπεπτον· πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τούτου ἀναμιγνύομεν αὐτὴν μετὰ ***προζυμίου,*** σκοποῦντος τὴν ἀνάπτυξιν ζυμώσεως καὶ ὅπερ εἶνε μέρος ἐπὶ τούτῳ διατηρούμενον ἐκ προηγουμένης παρασκευῆς ἄρτου ἐν ζυμώσει διατελοῦντος καὶ περιέχον πλῆθος ποικίλων μικροβίων, καὶ ἰδίως τοῦ γαλακτικοῦ καὶ ὀξικοῦ ὀξέος. Πρὸς τὴν ζύμωσιν δ' ὅμως

συντελοῦσιν ἐκ τούτων κυρίως ἔνθεν μὲν τὸ ***ζυμῶδες βακτηρίδιον*** (bacillus levans), ὅπερ ἀποσυνθέτει τὸ σάκχαρον εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὑδρογόνον καὶ ἄλλα ὀξέα καὶ εἶνε ἴσως αὐτὸ τοῦτο τὸ κολοβακτηρίδιον, ἑτέρωθεν δὲ ***σακχαρομύκης*** τις, πιθανῶς ὁ ***ἐλάσσων,*** ὅστις ἐπιφέρει οἰνοπνευματικὴν ζύμωσιν.—Μετὰ τὴν προσθήκην λοιπὸν τοῦ προζυμίου διατηρεῖται ἐπί τινα χρόνον τὸ ζυμάριον ἐν θερμοκρασίᾳ 25°—30° Κ., δι' ἰδίου δ' ἐνζύμου, παραγομένου ὑπὸ τῶν μικροβίων, μετατρέπεται τὸ ἄμυλον τοῦ ἀλεύρου εἰς σάκχαρον, ὅπερ ἀποσυντίθεται εἰς ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ οἰνόπνευμα. Ὅταν δὲ ἡ ποιότης τοῦ ἀλεύρου εἶνε καλή, αἱ φυσαλλίδες τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, μὴ δυνάμεναι νὰ διαφύγωσι, διατείνουσι τὸ ζυμάριον, ὅπερ, ὡς λέγομεν, «***ἀναβαίνει***»· διὰ τῆς ζυμώσεως δὲ ταύτης ἐξ ἑνὸς χιλιογράμμου ζυμαρίου ἀναπτύσσονται 2,5 οἰνοπνεύματος καὶ 2,7 ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ὑπελογίσθη δ' ὅτι ἐν Λονδίνῳ ἐκ τῶν κλιβάνων πρὸς ἔψησιν τοῦ ἄρτου ἐκφεύγουσιν ἐτησίως 13 ἑκατομμύρια λίτρων οἰνοπνεύματος, ἔχοντα ἀξίαν 6—7 ἑκατομμυρίων δραχμῶν· ἐπειράθησαν δὲ μάλιστα νὰ συλλέξωσι τὸ οἰνόπνευμα τοῦτο, ἀλλ' ἄνευ ἐπιτυχίας.

Προσπάθειαι κατεβλήθησαν, ὅπως παρασκευασθῇ ἄρτος ἄνευ ζυμώσεως διὰ τῆς εἰς τὸ ζυμάριον προσθήκης διττανθρακικοῦ νατρίου καὶ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος ἢ διὰ τῆς ἀναμίξεως αὐτοῦ μετ' ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Ὁ τοιοῦτος ἄρτος παρασκευάζεται μὲν ταχέως, ἀλλὰ στερεῖται γεύσεως, διότι κατὰ τὴν ζύμωσιν δὲν παράγεται μόνον ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ οἰνόπνευμα, ἀλλὰ καὶ πλῆθος ἄλλων προϊόντων, συντελούντων μεγάλως εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς γεύσεως τοῦ ἄρτου.

Ὅταν ἡ σύστασις τοῦ ζυμαρίου κατασταθῇ χαλαρωτέρα, ἡ δὲ ζύμωσις ἐξιχθῇ εἰς ὡρισμένον τινὰ βαθμόν, ὁ ἄρτος τίθεται πρὸς ἔψησιν ἐν τῷ κλιβάνῳ. Καὶ κατὰ τὴν ἀρχὴν μὲν τῆς ἐψήσεως ἐξογκοῦται ἔτι μᾶλλον ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς θερμότητος, βραδύτερον δ' ὅμως ὁ ὄγκος αὐτοῦ ἐλαττοῦται, διότι μέγα μέρος τῶν ἀερίων καὶ τοῦ παραχθέντος ὑδρατμοῦ διεκφεύγουσιν. Ἡ ἐν τοῖς κλιβάνοις θερμοκρασία ἀνέρχεται εἰς 170°— 210°, εἰς τὸ ἀνώτερον δὲ μέρος αὐτῶν φθάνει μέχρι 240°. Ἐν θερμοκρασίᾳ 190° Κ. ἡ ἔψησις τοῦ ἄρτου διαρκεῖ ἐπὶ 100—110′ λεπτά, ἐν θερμ. δὲ 230°—240° μόνον ἐπὶ 45—50′ λεπτά· ἐν τῷ κέντρῳ δὲ μεγάλου ἄρτου ἡ θερμοκρασία δὲν ὑπερβαίνει μεγάλως τοὺς 100°. Κατὰ τὴν ἔψησιν τοῦ ἄρτου ἐξατμίζεται μέρος τοῦ προστεθέντος ὕδατος, ὥστε ἐξ 100 μερῶν ἀλεύρου παράγονται 120—135 μέρη ἄρτου.— Διὰ τῆς θερμότητος τοῦ κλιβάνου οὐ μόνον φονεύονται ἐντελῶς τὰ ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τοῦ ἄρτου ὑπάρ-

χοντα μικρόβια, ἀλλὰ καὶ ἀλλοιοῦνται τό τε ἄμυλον καὶ τὰ λευκωματοῦχα σώματα αὐτοῦ.

Ὁ καλῶς ἑψηθεὶς ἄρτος ἀποτελεῖ μᾶζαν σπογγώδη καὶ εὐπίεστον, ἥτις εὐκόλως διαποτίζεται ὑπὸ τῶν πεπτικῶν ὑγρῶν. — Ὁ πρόσφατος ἄρτος ἔχει ὀξίνην ἀντίδρασιν, ἥτις αὔξεται, ἐὰν διατηρηθῇ ἐπί τινας ἡμέρας.—Ἡ σπουδαιοτέρα δ᾽ ἀλλοίωσις, ἡ ἐπερχομένη εἰς τὸν ἄρτον, καταφαίνεται ἐν τῷ ***φλογώματι*** (κόρα) αὐτοῦ. Τὸ ποσὸν τοῦ φλογώματος εἶναι διάφορον ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τοῦ ἄρτου· ἐπὶ ἄρτου ζυγίζοντος 250 γρ. ἀνέρχεται εἰς 20—25 %. Ἐν αὐτῷ δ᾽ ἀλλοιοῦνται τὰ λευκωματοῦχα σώματα καὶ καθίστανται εὐδιαλυτώτερα ἢ ἐν τῇ ψιχί· συγχρόνως δὲ γεννᾶται ἐκ τοῦ ἀμύλου δεξτρίνη καὶ ἐκ ταύτης ἰδιάζουσά τις οὐσία, παρέχουσα εἰς τὸ φλόγωμα χαρακτηριστικὴν γεῦσιν καὶ ὀσμήν.

Ὁ ἄρτος εἶνε ἔξοχον θρεπτικὸν μέσον, ἐσθιόμενος καθ᾽ ἑκάστην εὐαρέστως καὶ ἄνευ κόρου. Ὁ λευκὸς δὲ καὶ ἐκλεκτῆς ποιότητος ἄρτος ὁσημέραι χρησιμοποιεῖται πλειότερον, ἂν καὶ εἶνε δαπανηρότερος τοῦ μέλανος, ἀπορροφεῖται δ᾽ εὐκολώτατα καὶ ἂν ἔτι ληφθῇ ἐν μεγάλῃ ποσότητι.

Ἐκ τῶν λεπτῶν ἀλεύρων ἀπορροφοῦνται 95—96 %,—μάλιστα ἐκ τῶν ὑδατανθράκων αὐτῶν σχεδὸν 99 %,—μόνον δὲ τὸ λεύκωμα αὐτῶν ἀπορροφεῖται ἀτελῶς. Ἐν δὲ τοῖς κοπράνοις ἀνευρίσκονται ἐπὶ μὲν ἐκλεκτοῦ ἄρτου 24,3 γραμ. ξηρᾶς οὐσίας ἡμερησίως, ἐπὶ δὲ τοῦ μετρίας ποιότητος ἄρτου 40,8.

Οἱ καλοὶ ἀλευρόμυλοι παράγουσι κατὰ τὴν ἄλεσιν τῶν σιτηρῶν 80 % καθαροῦ ἀλεύρου καὶ 20 % πιτύρων.—Τὰ ***πίτυρα*** περιέχουσι λίπος, ἄμυλον καὶ ἰδίως οὐσίας λευκωματοειδεῖς καὶ ἀλευρόκολλαν. 100 μέρη ξηροῦ καθαροῦ ἀλεύρου σίτου συνίστανται ἐξ 11,6 λευκώματος, 1,3 λίπους, 86,4 ἀμύλου, κυτταρίνης κ.λ.π., 100 δὲ μέρη πιτύρων σίτου ἀποτελοῦνται ἐκ 13,9 μερῶν λευκώματος, 3,1 λίπους, 81,9 ἀμύλου, κυτταρίνης κ.λ.π. Παρὰ τὸ ποσὸν δ᾽ ὅμως τοῦτο τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν τὸ πίτυρον εἶνε ἀκατάλληλον πρὸς διατροφὴν τῶν ἀνθρώπων, καὶ ἂν ἔτι μετατραπῇ εἰς λεπτοτάτην κόνιν, διότι τὸ ἀνθρώπινον ἔντερον ἀδυνατεῖ ν᾽ ἀπορροφήσῃ μεγάλας ποσότητας αὐτοῦ· τούτου δ᾽ ἕνεκα σήμερον γίνεται χρῆσις τοῦ πιτύρου μόνον πρὸς διατροφὴν τῶν ζῴων, ὧν ὁ ἐντερικὸς σωλὴν ἀπορροφεῖ εὐχερέστερον τοῦτο. Ἂν καθίστατο δὲ δυνατὴ ἡ χρησιμοποίησις τῶν πιτύρων πρὸς διατροφὴν τῶν ἀνθρώπων, καθ᾽ ὃν τρόπον τελεῖται αὕτη διὰ τοῦ ἀλεύρου, θὰ ἐπήρχετο, ἐπὶ παραδείγματος, ἐν Γερ-

μανίᾳ αὔξησις τοῦ ἐθνικοῦ πλούτου κατὰ 780 ἑκατομμύρια μάρκων ἐτησίως.

Ἀραβόσιτος.— Εἴς τινα μέρη τῆς γῆς, καὶ ἰδίως ἐν Ἰταλίᾳ, ἐν Τουρκίᾳ καὶ παρ' ἡμῖν, χρησιμοποιοῦσι πρὸς παρασκευὴν ἄρτου ἢ ἄλλων σιτίων εἴτε μόνον εἴτ' ἀναμεμιγμένον μετὰ σίτου τὸν ἀραβόσιτον, οὗτινος τὸ ἄλευρον ἔχει κιτρινωπὴν χροιάν. — Ἐκ τῆς βρώσεως δὲ τοῦ ἀραβοσίτου ἐπέρχεται πολλάκις ἰδιαιτέρα νόσος, καλουμένη ***πελλάγρα,*** ἥτις παρετηρήθη καὶ παρ' ἡμῖν, ἰδίως ἐν Κερκύρᾳ, καὶ χαρακτηρίζεται ὑπ' ἐρυθήματος, συνοδευομένου ὑπὸ νευρικῶν φαινομένων, ἅτινα τοῦ χρόνου προϊόντος καθίστανται σφοδρότερα καὶ μετὰ παρέλευσιν ἐτῶν ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον. Ἐν Ἰταλίᾳ ὑπάρχουσι σήμερον ὑπὲρ τὰς 100.000 ἀνθρώπων πασχόντων πελλάγραν. Ἡ νόσος αὕτη ἀποδίδεται εἰς τὴν ἐπίδρασιν δηλητηρίου ,ἐν τῷ ἀραβοσίτῳ ὑπάρχοντος· δὲν ἐγνώσθη δ' ὅμως εἰσέτι, ἂν τὸ δηλητήριον τοῦτο ἀναπτύσσεται ἐκ παρασίτων, ἢ ἂν παράγεται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως σαπροφύτων ὡς ἐκ τῆς κακῆς διατηρήσεως τοῦ ἀλεύρου.

Χημικὴ σύνθεσις τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ ἀλεύρου.

Εἶδος ἀλεύρου	Ὕδωρ	Ἀζωτοῦχοι οὐσίαι	Λίπος	Ὑδατάνθρ.	Κυτταρίνη	Τέφρα	Ξηρὰ οὐσία: Ἄζωτον	Ξηρὰ οὐσία: Ὑδατάν.
Ἄριστον ἄλευρον σίτου	13.34	10.18	0.94	74.75	0.31	0.48	1. 88	86.82
Ἁδρὸν »	12.65	11.82	1.36	72.23	0.98	0.96	2. 16	82.89
Ἄλευρον βρίζης	13.71	11.52	2.08	69.66	1.59	1.44	2. 14	80.73
» κριθῆς	14.83	10.89	1.48	71.74	0.47	0.59	2. 05	84.23
» ἀραβοσίτου	10.00	14.00	3.80	67.66	3.09	1.62	2. 49	—
» ὀρύζης	14.41	6.94	0.51	77.61	0.08	0.45	—	—

Χημικὴ σύνθεσις τοῦ ἄρτου κατὰ König.

	Ὕδωρ	Πρωτεῖναι	Λίπος	Σάκχαρον	Κυτταρίνη	Ἕτεροι ὑδατάνθρ.	Ἀνόργανοι οὐσίαι
Ἄρτος σίτου Α' ποιότητος	35.59	7.06	0.46	4.02	0.32	52.56	1.09
» » Β' »	40.45	6.15	0.44	2.08	0.62	49.04	1.22
» ἐκ βρίζης	42.27	6.11	0.43	2.31	0.49	46.94	1.46
» Πρωσσικ. στρατοῦ	36.71	7.47	0.45	3.05	1.51	49.36	1.46

Ὄρυζα. — Ἐκ τῆς ὀρύζης διατρέφονται οἱ πλείονες τῶν ἀνθρώπων, ἰδίως δ' οἱ ἀνήκοντες εἰς τὴν κιτρίνην φυλήν. Τὸ ἄλευρον

αὐτῆς εἶνε ἀκατάλληλον πρὸς παρασκευὴν ἄρτου, ὡς ἐκ τούτου δ' ἡ ὄρυζα τρώγεται βεβρασμένη μεθ' ὕδατος, γάλακτος, ζωμοῦ καὶ τῶν ὁμοίων· εἶνε δ' αὕτη λίαν εὔπεπτος, περιέχουσα ἐλάσσονα ποσότητα λευκώματος καὶ λίπους ἢ οἱ λοιποὶ δημητριακοὶ καρποί, ἀλλ' οἱ ὑδατάνθρακες αὐτῆς ἀπορροφοῦνται ἐν οἵῳ βαθμῷ οἱ τοῦ ἀρίστου ἀλεύρου σίτου καὶ ἑπομένως πολλῷ κάλλιον τῶν τοῦ ἀραβοσίτου καὶ τῶν λοιπῶν σιτηρῶν.

Κριθή. — Χρησιμοποιεῖται πολλάκις παρ' ἡμῖν πρὸς παρασκευὴν ἄρτου ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἀναμεμιγμένη μετὰ σίτου. Ἡ γεῦσις ὅμως τοῦ ἄρτου τούτου, ὄντος συγχρόνως δυσπεπτοτέρου, εἶνε πολλῷ χείρων τῆς τοῦ εὐτελοῦς ἄρτου.

Βρίζα. — Ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ μεταχειρίζονται πρὸς παρασκευὴν ἄρτου καὶ τὴν ***βρίζαν.*** Ὁ ἐκ ταύτης δὲ παραγόμενος ἄρτος εἶνε μέλας, ὑπόξινος τὴν γεῦσιν, ἔχων εἰδικὴν ὀσμήν, ἐλαφρῶς ὑγροσκοπικὸς καὶ δυνατὸν νὰ διατηρηθῇ ἐπὶ μακρὸν χρόνον χωρὶς νὰ σκληρυνθῇ, ἀλλ' εἶνε δυσπεπτότερος τοῦ ἐκ σίτου ἄρτου.

Νοθεία τοῦ ἀλεύρου. — Τὸ ἄλευρον καὶ ἰδίως τὸ τοῦ σίτου νοθεύεται κατὰ ποικίλους τρόπους. Καὶ πολλάκις μὲν ἀναμιγνύεται μετὰ στυπτηρίας, γύψου ἢ καὶ θειικοῦ χαλκοῦ, συνήθως δ' ὅμως νοθεύεται δι' ἀλεύρων γεωμήλων ἢ βρίζης κ.λ.π. Καὶ ἡ μὲν δι' ἀνοργάνων οὐσιῶν νοθεία ἐλέγχεται διὰ τῆς χημικῆς ὁδοῦ, ἡ δὲ μετ' ἀλεύρων εὐωνοτέρων καὶ κατωτέρας ποιότητος διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως, καθ' ἣν παρατηροῦμεν ὅτι τὰ κοκκία τοῦ ἀμύλου ἑκάστου εἴδους σιτηρῶν ἔχουσι χαρακτηριστικὴν ὄψιν.

Ἐὰν μετὰ τοῦ ἀλεύρου ἀναμιχθῶσι σπόροι αὐτοφυῶν τινων φυτῶν καὶ βρωθῶσι μετ' αὐτοῦ, δυνατὸν νὰ ἐπέλθωσι συμπτώματα δηλητηριάσεως· τὸ ἐκ τῶν σπόρων τούτων ἄλευρον ἐλέγχεται διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως.—Ἐπίσης δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ βλάβη τῶν ἀνθρώπων, ἐὰν ἐπὶ τοῦ σίτου τῆς βρίζης καὶ τῆς κριθῆς ἀναπτυχθῇ ὁ ***μύκης τῆς ἐρυσιβώδους βρίζης*** καὶ βρωθῇ μετὰ τοῦ ἄρτου τούτου ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ὁπότ' ἀναπτύσσεται ὁ ***ἐργοτισμός,*** νόσος χαρακτηριζομένη ὑπὸ νευρικῶν φαινομένων, ἤτοι κινητικῶν, αἰσθητικῶν καὶ τροφικῶν διαταραχῶν τῶν ἄκρων, ἅτινα καταλαμβάνονται καὶ ὑπὸ ξηρᾶς γαγγραίνης. Ἡ ἀνάμιξις δ' αὕτη ἀποδεικνύεται διὰ τῆς χημικῆς ἐρεύνης.

2. ***Ὄσπρια.*** — Ἐκ τῶν ὀσπρίων μεταχειριζόμεθα συνήθως πρὸς διατροφὴν τοὺς φασιόλους, τὴν φακῆν, τοὺς ἐρεβίνθους, τοὺς κυάμους, τὰ πίσα κ.λ.π.

Ἐξ ὅλων τῶν φυτικῶν σιτίων περιέχουσι τὰ ὄσπρια τὸ μεῖζον ποσὸν τοῦ λευκώματος, διότι ἔχουσι τὴν ἑξῆς χημικὴν σύνθεσιν·

	Ὕδωρ	Λεύκωμα	Λίπος	Ὑδατάνθρ.	Κυτταρίνη	Τέφρα	Ἐν τῇ ξηρᾷ οὐσίᾳ	
							Ἄζωτον	Ὑδατάν.
Φασίολοι	14,8	24,3	1,6	49,0	7,1	3,3	4,6	57,5
Πίσα	15,0	22,8	1,8	52,4	5,4	2,6	4,3	61,6
Φακαὶ	12,3	27,7	1,9	53,5	3,6	3,0	4,7	61,0

Τὰ ὄσπρια χρησιμοποιοῦνται μὲν μεγάλως ὑπὸ τοῦ λαοῦ, ἀλλ' ἀδύνατον νὰ ληφθῶσιν ἀδιαλείπτως ἐπὶ μακρὸν χρόνον ὡς ὁ ἄρτος καὶ τὰ γεώμηλα, διότι γεννῶσι κόρον.

Ἐκ τῶν χημικῶν δ' αὐτῶν στοιχείων ἀπορροφοῦνται καλῶς αἱ λευκωματοειδεῖς οὐσίαι, ἀλλ' οὐχὶ μετὰ τῆς ἐντελείας ἐκείνης, μεθ' ἧς ἀπορροφεῖται τὸ ζωϊκὸν λεύκωμα, διότι ἐκ τοῦ λευκώματος αὐτῶν ἀπορροφεῖται μόνον 50—70 %. Τὰ ὄσπρια εἶνε δύσπεπτα, κατὰ δὲ τὴν παρασκευὴν αὐτῶν δέον ν' ἀποφεύγωμεν τὴν χρῆσιν ὕδατος, περιέχοντος μεγάλας ποσότητας ἀσβέστου καὶ μαγνησίας, διότι αὗται ἀποτελοῦσι μετὰ τῶν οὐσιῶν τῶν ὀσπρίων δυσδιαλύτους ἑνώσεις, δυσχεραινούσας τὴν ἀπορρόφησιν αὐτῶν.

Τελευταῖον παρασκευάζουσι καὶ φέρουσιν εἰς τὸ ἐμπόριον ἄλευρα ἐξ ὀσπρίων, ἅτινα εἶνε εὐπεπτότερα καὶ ἀπορροφοῦνται κάλλιον, περιέχουσι δὲ καὶ μείζονα ποσότητα λευκώματος μέχρις 85 %.

3. ***Γεώμηλα.*** — Γεωμήλων ὑπάρχουσιν 24 διάφορα εἴδη. Ἡ χημικὴ δὲ σύνθεσις αὐτῶν ποικίλλει μεγάλως. 100 μέρη τῆς προσφάτου οὐσίας περιέχουσιν:

ὕδατος	68—83	κατὰ	μέσον	ὅρον 76,0	μέρη
λευκώματος	0,5—3,6	»	»	» 1,79	»
λίπους	0,05—10,8		»	» 0,16	»
ἀμύλου	12,0—16,6		»	» 20,56	»
κυτταρίνης	0,3—1,4		»	» 0,75	»
τέφρας	0,4—1,5	»		» 0,97	»

Ἐκ τῆς χημικῆς δὲ ταύτης συνθέσεως ἐξάγεται, ὅτι τὰ γεώμηλα περιέχουσι μέγα μὲν ποσὸν ὕδατος, μικρὸν δὲ ποσὸν λευκώματος, ἴσον πρὸς τὸ $^1/_3$—$^1/_4$ τῶν ἐν τοῖς σιτηροῖς λευκωματοειδῶν οὐσιῶν, ἕνεκα δὲ τούτου ἐθεωρήθησαν ὑπό τινων ὡς ἀκατάλληλον σιτίον.

Ἀλλὰ τὰ γεώμηλα ἔχουσι πολλὴν θρεπτικὴν ἀξίαν, διότι περιέχουσι μεγάλην ποσότητα ὑδατανθράκων.

Ἐκ τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν τῶν γεωμήλων ἀπορροφοῦνται 70 %, ἐκ δὲ τῶν ὑδατανθράκων αὐτῶν 90 %. Εἶνε λίαν εὐάρεστα τὴν γεῦσιν, τρωγόμενα δὲ συνεχῶς καὶ ἐπὶ μακρὸν ἔτι χρόνον δὲν ἐπιφέρουσι τὸν κόρον· παρασκευάζονται δὲ καὶ κατὰ πολλοὺς καὶ ποικίλους τρόπους καὶ εἶνε λίαν εὔωνα· ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων ἀποτελοῦσιν ἔδεσμα χρησιμώτατον πρὸς διατροφὴν τῶν ἀπόρων, ἰδίως μάλιστα ἂν εἰς ταῦτα προστεθῇ καὶ μικρὰ ποσότης ζωϊκοῦ λευκώματος. Χρησιμοποιοῦνται τὰ μέγιστα παρὰ τοῦ λαοῦ, ἰδίως ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ· ἀλλὰ καὶ παρ᾽ ἡμῖν διεδόθη μεγάλως ἡ χρῆσις αὐτῶν. — Ἐπὶ βλαστανόντων γεωμήλων ἀναπτύσσεται δηλητηριώδης οὐσία, ἡ ***σολανίνη,*** ἣν κατὰ τὰς νεωτέρας ἐρεύνας παράγουσιν ἴδια μικρόβια, εὑρισκόμενα ἰδίως εἰς τὰς φαιὰς ἢ μελανωπὰς θέσεις τῶν σεσηπότων ἢ βλαστησάντων γεωμήλων.

4. ***Λαχανικά.*** — Τὰ πράσινα λαχανικά, ὡς οἱ θρίδακες, τὰ σπανάκια, αἱ κράμβαι, τὰ λάχανα, αἱ μελιτζάναι, αἱ τομάται, αἱ μπάμιαι κλπ., περιέχουσι μεγάλας ποσότητας ὕδατος, ἐλάχιστον δὲ σχετικῶς λεύκωμα, ἄμυλον καὶ λίπος, ἑπομένως δὲν ἔχουσι μὲν μεγάλην θρεπτικὴν ἀξίαν, ἀλλ᾽ εἶνε ἀπαραίτητα κατὰ τὴν διατροφήν, ἅτε διεγείροντα τὴν ὄρεξιν καὶ προσφέροντα εἰς τὸ σῶμα μεγάλας ποσότητας ἁλάτων. Τὰ πράσινα μάλιστα λαχανικὰ περιέχουσι καὶ σίδηρον.

Διὰ τῶν ἀνέφθων λαχανικῶν δυνατὸν νὰ εἰσαχθῶσιν εἰς τὸν στόμαχον τοῦ ἀνθρώπου παράσιτα, ὡς ᾠάρια ταινιῶν καὶ παθογόνα μικρόβια, ἰδίως μάλιστα ἂν διεβράχησαν διὰ μεμολυσμένου ὕδατος ἢ ἐμολύνθησαν ὑπὸ πωλητῶν τυχὸν πασχόντων λοιμώδεις νόσους.

5. ***Ὀπῶραι.*** — Αἱ ***ὀπῶραι*** περιέχουσι μεγάλας ποσότητας ὑδατανθράκων καὶ φυτικῶν ὀξέων, σχετικῶς δ᾽ ἐλαχίστην ποσότητα λευκώματος, ἐκτὸς τῶν καρύων, ἀμυγδάλων καὶ τῶν ὁμοίων. Μεταξὺ δὲ τῶν ἐν αὐτοῖς περιεχομένων ὀξέων προέχουσι κυρίως τὸ μηλικὸν ὀξύ, τὸ τρυγικὸν καὶ τὸ κιτρικόν. Τὸ μέγιστον ὅμως μέρος τῆς οὐσίας αὐτῶν ἀποτελεῖται ἐξ ὕδατος. — Καὶ διὰ τῶν ὀπωρῶν ἐπίσης, αἵτινες ὡς τὰ πολλὰ ἐσθίονται ἄνεφθοι, δυνατὸν νὰ μεταδοθῶσιν εἰς τὸν ἄνθρωπον ζωϊκὰ παράσιτα καὶ παθογόνα μικρόβια.

6. ***Μύκητες.*** — Οὗτοι δὲν χρησιμοποιοῦνται μεγάλως πρὸς διατροφὴν τῶν ἀνθρώπων, ὁ λόγος δὲ τούτου εἶνε ἴσως διότι τινὲς τούτων εἶνε σφόδρα δηλητηριώδεις, ἐκ δὲ τῆς βρώσεως αὐτῶν ἐπέρχεται πολλάκις καὶ ὁ θάνατος. Πρὸς διάκρισιν τῶν δηλητηριωδῶν

μυκήτων ἀπὸ τῶν λοιπῶν εἶνε ἀνάγκη νὰ γνωρίζομεν καλῶς καὶ ἐξ ἰδίας πείρας τὸ συλλεγόμενον εἶδος. Οἱ μύκητες περιέχουσι ποσότητάς τινας θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἰδίως μαννίτης καὶ σταφυλοσακχάρου, κυρίως δ' ὅμως ἀποτελοῦνται ἐξ ὕδατος, ὅπερ ἐπὶ προσφάτων μυκήτων ἀνέρχεται εἰς 91,1 %.

7. ***Ἔλαια.*** — Ἐκ τῶν διαφόρων ἐλαίων συνηθέστατα μὲν χρησιμοποιεῖται τὸ τῶν ἐλαιῶν, σπανιώτερον δὲ τὸ σησαμέλαιον. Τὸ καλῆς ποιότητος ἔλαιον τῶν ἐλαιῶν πήγνυται εἰς $+4^0$, τὰ δὲ κατωτέρας ποιότητος ἔλαια, ἰδίως τὰ ἐξαγόμενα διὰ πιέσεως ἐν θερμῷ, πήγνυνται εἰς 5^0—6^0 Κ., ἔχουσι πρασινωπὴν χροιάν, ταγγίζουσαν γεῦσιν καὶ εἶνε ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον θολά. — Τὸ ἔλαιον τῶν ἐλαιῶν νοθεύεται συχνότατα, ἀναμιγνυόμενον μετ' ἄλλων εὐώνων ἐλαιῶν, ἡ ἀνακάλυψις δὲ τῆς νοθείας ταύτης εἶνε δύσκολος. — Πρὸς συντήρησιν τοῦ ἐλαίου δέον νὰ προφυλάξωμεν αὐτὸ ἀπὸ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ φωτὸς καὶ τοῦ ἀέρος καὶ νὰ διατηρῶμεν ἐν ψυχρῷ τόπῳ, καὶ ἰδίως ἐν ὑπογείῳ. — Ἐκ τῆς διατηρήσεως δ' αὐτοῦ ἐν μεταλλικοῖς δοχείοις δυνατὸν νὰ διαλυθῇ ποσόν τι μετάλλου ἐν αὐτῷ.

Τὰ ἔλαια εὐκόλως ἀπορροφούμενα ὑπὸ τῶν ἐντέρων χρησιμοποιοῦνται ἐν τῷ ὀργανισμῷ καθ' ὃν τρόπον καὶ τὰ λίπη. Παρ' ἡμῖν δὲ μάλιστα γίνεται μεγάλη χρῆσις, ἰδίως κατὰ τὴν παρασκευὴν τῶν φυτικῶν σιτίων, τοῦ ἐλαίου τῶν ἐλαιῶν, ὅπερ ὡς ἐκ τοῦ εὐώνου ἀντικαθιστᾷ ἄριστα τὸ βούτυρον ἐν τῇ διατροφῇ τῶν ἀπόρων τάξεων τῆς κοινωνίας.

8. ***Σάκχαρον καὶ μέλι.*** — Τὸ ἐν τῷ ἐμπορίῳ πωλούμενον σάκχαρον προέρχεται ἐν μέρει μὲν ἐκ τοῦ ὀποῦ τοῦ σακχαροκαλάμου, ἐν μέρει δ' ἐκ τεύτλων.—Τὸ κατὰ τὸν καθαρισμὸν τοῦ σακχάρου τῶν τεύτλων ὑπολειπόμενον ὑγρὸν καλεῖται ***μελίτωμα,*** καὶ περιέχει μὲν μεγάλα ποσὰ σακχάρου, ἀλλ' ἐπιφέρει διαταραχὰς τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος καὶ δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται ὡς τροφή.—Τὸ σάκχαρον δὲν νοθεύεται εὐκόλως, σπανίως δ' εἶνε ἀκάθαρτον.

Σακχαρίνη. — Πρὸς παραγωγὴν γλυκείας γεύσεως διαφόρων γλυκυσμάτων καὶ σιροπίων μεγάλως χρησιμοποιοῦσιν ἐσχάτως ἀντὶ τοῦ σακχάρου τὴν ***σακχαρίνην,*** ἥτις εἶνε 250κις γλυκυτέρα τοῦ σακχάρου τῶν τεύτλων. Ἡ δ' οὐσία αὕτη κατὰ τὰς μέχρι τοῦδ' ἐρεύνας δὲν φαίνεται οὖσα ἐπιβλαβὴς εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ ἂν ἔτι ληφθῇ καθ' ἑκάστην ἐπὶ πολλοὺς μῆνας συνεχῶς, ἀλλ' οὐδεμίαν θρεπτικὴν ἀξίαν ἔχει καὶ ἀδύνατον ν' ἀντικαταστήσῃ τὸ σάκχαρον, ὅπερ, ὡς γνωστόν, εἶνε σιτίον ἔχον μεγάλην θρεπτικὴν δύναμιν. Ἐπειδὴ

δὲ ἡ σακχαρίνη χρησιμοποιεῖται ἐπὶ ἀπατηλῷ σκοπῷ καὶ ἐπειδὴ πολλάκις ἐπιφέρει ἔπειξιν πρὸς οὔρησιν, δέον ἡ χρῆσις αὐτῆς ν' ἀπαγορεύηται ὑπὸ τῆς ἀστυνομίας.

Μέλι.—Ἐντὸς τῶν ἀνθέων πολλῶν φυτῶν παράγεται σακχαροῦχός τις ὀπός, ὅστις ἀπορροφούμενος ὑπὸ τῶν μελισσῶν καὶ μετατρεπόμενος ἐν τῷ στομάχῳ αὐτῶν ἐκκρίνεται καὶ ἐναποτίθεται ἐντὸς τῶν κυψελῶν. Συνίσταται δὲ τὸ μέλι τοῦτο κυρίως ἐκ καρποσακχάρου, ἐκ κηροῦ, χρωστικῆς, κόμμεος, ἁλάτων καὶ ἐλευθέρων τινῶν ὀξέων, ἔχει δ' ὀσμὴν διάφορον ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ ἄνθους, ἐξ οὗ προέρχεται. Ἡ βρῶσις μέλιτος, προερχομένου ἐκ δηλητηριωδῶν φυτῶν, δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ δηλητηριώδη φαινόμενα.—Τὸ μέλι δέον νὰ διαφυλάττηται ἐν ψυχρῷ τόπῳ, διότι ἄλλως ὀξίζει· νοθεύεται δ' ἢ ἀντικαθίσταται πολλάκις διὰ κεχρωσμένου σιροπίου ἐξ ἀμύλου τῇ προσθήκῃ κόνεως ἀμυγδάλων, ἀλεύρου, κόμμεος, κηροῦ καὶ τῶν ὁμοίων. —Τὸ γνήσιον μέλι ἔχει εἰδικὸν βάρος 1.415—1.440, διαλύεται δὲ τελείως ἐν τῷ ὕδατι καὶ τῇ προσθήκῃ βάμματος ἰωδίου δὲν παράγει κυανῆν χροιὰν ὡς τἀμυλοῦχα σκευάσματα.

Γλυκύσματα καὶ λοιπὰ εἴδη σακχαροπλαστικῆς.—Τὰ εἴδη ταῦτα, εἰ καὶ δὲν ἀποτελοῦσι μέρος τῆς συνήθους τροφῆς, ὀφείλει ἐν τούτοις νὰ ἐξελέγχῃ ἡ ἀστυνομία, διότι νοθεύονται κατὰ ποικίλους τρόπους. Καὶ πολλάκις μὲν ταῦτα χρώννυνται δι' οὐσιῶν δηλητηριωδῶν, ἄλλοτε δὲ πρὸς παρασκευὴν αὐτῶν γίνεται χρῆσις εἴτε σακχαρίνης εἴτε σιροπίων ἐξ ἀμύλου, περιεχόντων ἀρσενικόν, καὶ οὐχὶ σπανίως ἀντὶ τοῦ ὀποῦ ὀπωρῶν χρησιμοποιοῦνται αἰθέρια ἔλαια, μεμιγμένα πολλάκις μετ' ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν· ἐνίοτε ἡ γεῦσις τοῦ ἀμυγδάλου παρέχεται εἰς τὰ εἴδη τῆς σακχαροπλαστικῆς δι' ἐλαίου πικρῶν ἀμυγδάλων ἢ νιτροβενζόλης, οὐσιῶν δηλητηριωδῶν. Ἕνεκα τῶν λόγων τούτων δέον νὰ ἐξασκῆται αὐστηρὰ ἀστυνομικὴ ἐπίβλεψις ἐπὶ παντὸς εἴδους πωλουμένου ἐν τοῖς σακχαροπλαστείοις καὶ ἰδίως ἐπὶ τοῦ τρόπου τῆς παρασκευῆς αὐτῶν.

Γ'. ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΩΔΗ ΠΟΤΑ

1. ***Οἶνος.***—Ὁ οἶνος παράγεται δι' οἰνοπνευματικῆς ζυμώσεως τοῦ ἐκ τῶν ὡρίμων σταφυλῶν ἐκπιεζομένου γλεύκους. Αἱ σταφυλαὶ πρὸ τῆς ὡριμάσεως αὐτῶν εἶνε σκληραὶ καὶ περιέχουσι μεγάλας ποσότητας ἐλευθέρου ὀξέος· τοῦ χρόνου δ' ὅμως προϊόντος, ἐλαττοῦται μὲν τοῦτο, ἀναφαίνεται δ' ἐν αὐταῖς σάκχαρον, ἡ δὲ ἀρχῆθεν

ὑπάρχουσα ταννίνη ἐξαφανιζομένη ἐκ τοῦ ὁποῦ συσσωρεύεται ἐν τῷ φλοιῷ καὶ τοῖς κλάδοις, συγχρόνως δ᾽ ἄρχεται ἀναφαινομένη ἡ ἰδιάζουσα τῇ σταφυλῇ χροιά. Μετὰ τὴν ὡρίμασιν αἱ σταφυλαὶ συνθλίβονται, οὕτω δὲ παράγεται τὸ ***γλεῦκος,*** ὅπερ εἶνε ὄξινον διάλυμα μεταστροφικοῦ σακχάρου, περιέχον πρὸς τούτοις λευκωματοειδεῖς οὐσίας, ἑνώσεις ἀμίδης καὶ ταννίνην. Μετὰ τὴν σύνθλιψιν δὲ τῶν σταφυλῶν τὸ γλεῦκος μένει ἐπί τινας ἡμέρας ἀναμεμιγμένον μετὰ τῶν γιγάρτων καὶ τῶν στεμφύλων, ἵνα παραλάβῃ τὰς ἀρωματικὰς οὐσίας, μεθ᾽ ὃ ἐπὶ μὲν τοῦ λευκοῦ οἴνου τὸ γλεῦκος ἀποχωρίζεται τούτων καὶ τίθεται ἐν ἰδίοις δοχείοις πρὸς ζύμωσιν, ἐπὶ δὲ τοῦ ἐρυθροῦ ὑφίσταται τὴν ζύμωσιν, ἐνῷ διατηρεῖται ἔτι ἀναμεμιγμένον μετ᾽ αὐτῶν, ὅπως παραλάβῃ ἐκ τούτων τὴν ἐρυθρὰν χροιάν.—Ἡ ζύμωσις τοῦ γλεύκους ὀφείλεται εἰς τοὺς ἐν αὐτῷ μικροργανισμοὺς καὶ ἰδίως εἰς σακχαρομύκητάς τινας κατὰ φύσιν ὑπάρχοντας ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν σταφυλῶν καὶ ἰδίως τοῦ ἐλλειψοειδοῦς Ι· ἐνίοτε δ᾽ ὅμως προσθέτουσι· πρὸς ἐπίτευξιν καταλλήλου ζυμώσεως καὶ καθαρὰ καλλιεργήματα ἰδιαιτέρων τινῶν σακχαρομυκήτων. Διὰ τῶν μικροβίων δὲ τούτων ἀποσυντίθεται τὸ σάκχαρον τοῦ γλεύκους εἰς δύο μέρη οἰνοπνεύματος καὶ δύο ἀνθρακικοῦ ὀξέος· πλὴν δ᾽ ὅμως τούτου παράγονται κατὰ τὰς μελέτας τοῦ Pasteur καὶ ἕτεραι οὐσίαι, ὡς γλυκερίνη, ὀξικὸν ὀξύ, ἠλεκτρικὸν ὀξύ, ἀμυλικὸν πνεῦμα κ.λ.π., συγχρόνως δ᾽ ἀναπτύσσονται καὶ αἱ χαρακτηριστικαὶ ἀρωματικαὶ οὐσίαι, αἱ δίδουσαι εἰς τὸν οἶνον τὴν ἰδιάζουσαν αὐτῷ γεῦσιν· αὗται δ᾽ ὅμως δὲν εἶνε ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιδράσεως τῶν μικροβίων, ἀλλ᾽ ὀφείλονται εἰς τὸ εἶδος τοῦ φυτοῦ τῆς ἀμπέλου καὶ τὸ ἔδαφος, οὗ ἕνεκα καὶ ἀπέτυχον αἱ προσπάθειαι πρὸς μετατροπὴν τῶν κοινῶν καὶ εὐώνων οἴνων εἰς εὐγενεῖς δι᾽ ἐμβολισμοῦ αὐτῶν μετὰ ζυμομυκήτων, οἵτινες, ὡς ἀπεδείχθη, ἀναπτύσσουσι δευτερογενῆ μόνον τινὰ ἀρώματα, ἐλάχιστα δὲ τροποποιοῦσι τὴν γεῦσιν τοῦ οἴνου.—Ἡ πρώτη καὶ κυρία ζύμωσις τοῦ γλεύκους διαρκεῖ ἐπὶ 3—6 ἑβδομάδας, μεθ᾽ ἃς οἱ ἐν αὐτῷ ζυμομύκητες καθιζάνουσιν εἰς τὸν πυθμένα τοῦ δοχείου, ὁ δὲ οὕτω παραχθεὶς οἶνος διοχετεύεται εἰς βαρέλια, ἐξ ὧν ἀντλεῖται ἅπαξ τοῦ ἔτους μεταγγιζόμενος εἰς νέα τοιαῦτα, μέχρις οὗ παύσηται ἡ καθίζησις τῆς ζύμης. Ὅταν δὲ κατασταθῇ τελείως καθαρός, ἤτοι μετὰ παρέλευσιν τριῶν περίπου ἐτῶν, διανέμεται εἰς φιάλας. Πρὸς διευκόλυνσιν δὲ τοῦ καθαρισμοῦ τοῦ οἴνου προσθέτουσι πολλάκις εἰς αὐτὸν πηκτήν, ἰχθυόκολλαν ἢ καὶ λεύκωμα, δι᾽ ὧν καθιζάνεται τὸ ἐν τῷ οἴνῳ περιεχόμενον δεψικὸν ὀξύ.—Ὁ

οὕτω δὴ παραχθεὶς οἶνος περιέχει διάφορα στοιχεῖα καὶ δεικνύει μεγάλας διαφοράς, ὀφειλομένας εἰς τὸ εἶδος τῶν σταφυλῶν, εἰς τὸ ἔδαφος καὶ εἰς τὸν ζυμομύκητα, τὸν ἐπενεγκόντα τὴν ζύμωσιν. Τὸ κυριώτερον δὲ στοιχεῖον αὐτοῦ εἶνε τὸ ***κοινὸν οἰνόπνευμα*** ἢ ***αἰθυλικὸν πνεῦμα,*** οὗτινος τὸ ποσὸν εἶνε διάφορον ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ οἴνου, ὡς ἐμφαίνεται ἐν τῷ παρατιθεμένῳ ὄπισθεν πίνακι. Ὅσῳ πλεῖον δὲ τὸ ἐν τῷ γλεύκει ποσὸν τοῦ σακχάρου, τοσούτῳ μεῖζον ποσὸν οἰνοπνεύματος ἀναπτύσσεται. Ἐὰν δ' ὅμως τὸ ποσὸν τοῦ σακχάρου ὑπερβῇ ὅριόν τι, οἱ ζυμομύκητες δὲν ἐπιφέρουσι τὴν τελείαν ἀποσύνθεσιν αὐτοῦ, ὡς ἐκ τούτου δ' οἱ οἶνοι καθίστανται γλυκεῖς, περιέχοντες ἔτι καὶ μετ' αὐτὸ τὸ πέρας τῆς ζυμώσεως μέγα ποσὸν σακχάρου.—Πλὴν τοῦ οἰνοπνεύματος περιέχει καὶ μικρὰς ποσότητας ***φουζελελαίου,*** πρὸς δὲ καὶ ***ὀξύ,*** ἰδίως ***μηλικόν,*** καὶ ***τρυγικὸν κάλι.***— Ὅταν ἡ ἐν τῷ οἴνῳ ποσότης τοῦ ὀξέος εἶνε ἀνωτέρα τοῦ 1 %, δὲν εἶνε οὗτος πότιμος, ἐνῷ πάλιν ὅταν τὸ ποσὸν τοῦτο ᾖ κατώτερον τοῦ 0,6 %, ἔχει συνήθως μωρὰν γεῦσιν. Περιλαμβάνεται δὲ πρὸς τούτοις ἐν τῷ οἴνῳ ***γλυκερίνη*** ἐν ἀναλογίᾳ 0,5—1 %.

Ἐὰν ἐξατμίσωμεν ἐντελῶς τὸν οἶνον, ὑπολείπεται τὸ ***ξηρὸν ἐκχύλισμα,*** ὅπερ καιόμενον ἀποδίδει ***τέφραν,*** περιέχουσαν τὰς ἐκ τοῦ ἐδάφους ληφθείσας ἀνοργάνους οὐσίας τοῦ ὀποῦ τῆς σταφυλῆς, αἵτινες ἀποτελοῦνται κυρίως μὲν ἐκ κάλεος, ἀλλὰ καὶ ἐκ φωσφορικοῦ ὀξέος, θειικοῦ ὀξέος, χλωρίου, ἀσβέστου, μαγνησίας κ.λ.π.· περιέχεται πρὸς τούτοις πολλάκις ἐν τῷ οἴνῳ, καὶ ἰδίως τῷ ἐρυθρῷ, ταννίνη. Αἱ δ' ἐν αὐτῷ ἀρωματικαὶ οὐσίαι, αἱ προσδίδουσαι τὴν χαρακτηριστικὴν ὀσμὴν καὶ γεῦσιν, εἶνε ἄγνωστοι αἰθερioειδεῖς οὐσίαι.

Ἐὰν διατηρηθῇ ὁ οἶνος ἐπί τινα ἔτη, κατ' ἀρχὰς μὲν βελτιοῦται βαθμιαίως ἥ τε γεῦσις καὶ ἡ ὀσμὴ αὐτοῦ, πέρα δ' ὅμως ὡρισμένου ἀριθμοῦ ἐτῶν ἄρχεται ἀλλοιουμένη ἡ ποιότης αὐτοῦ.

Ὁ οἶνος ὑπόκειται εἰς διαφόρους νόσους, ἀλλοιούσας αὐτὸν σημαντικῶς καὶ ὀφειλομένας εἰς τὴν ἐπίδρασιν ἰδιαιτέρων μικρoργανισμῶν. Τούτων δὲ σπουδαιότεραι εἶνε αἱ ἑξῆς:

α΄) Ἡ ***ἰξώδης ἀλλοίωσις*** αὐτοῦ, καθ' ἣν ὁ οἶνος καθίσταται παχύρρευστος ὡς ἔλαιον ἢ βλεννώδης· β΄) ὁ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας σχηματισμὸς λευκοῦ ***ὑμένος,*** ὀφειλομένου εἰς τὸ μυκόδερμα τοῦ οἴνου· γ΄) ἡ ***ὄξισις,*** ἐπερχομένη ἐκ τῆς ἐπελεύσεως ὀξικῆς ζυμώσεως· δ΄) ἡ ὀσμὴ καὶ γεῦσις ὡς ἀπὸ βαρελίου καὶ εὐρῶτος, ἐπερχόμεναι ὅταν τὰ ξύλα τοῦ βαρελίου εἶνε παλαιὰ καὶ ἠλλοιωμένα, ὅταν τὰ κενὰ βαρέλια ἔμειναν ἐπὶ πολὺν χρόνον ἀνοικτὰ καὶ ὅταν τὸ ἐκ ζύμης ἵζημα

διετηρήθη ἐπὶ μακρὸν ἐντὸς ὑγρῶν ὑπογείων, ἀνεπτύχθησαν δ' ἐν αὐτῷ νηματομύκητες.

Χημικὴ σύστασις διαφόρων εἰδῶν οἴνου.

	Εἰδικὸν βάρος	Οἰνόπνευμα	Ὀξὺ ὡς τρυγικὸν	Σάκχαρον	Ἐκχυλισματικαὶ οὐσίαι	Χρωστικαὶ καὶ δεψικαὶ οὐσίαι	Τέφρα
Mosel (Γερμανία)	0.9977	12.06	0.608	0.204	1.885	—	0.203
Rheingau (Γερμανία) . .	0.9958	11.45	0.455	0.378	2.299	—	0.169
Vöslauer-Goldeck (Αὐστρία)	0.9934	10.28	0.592	—	2.534	0.154	0.258
Gumpoldskirchner »	0.9944	9.967	0.532	—	2 530	0.134	0.272
Klosterneuburger »	0.9950	9.80	0.743	—	2.101	—	0.162
Bordeaux (Γαλλία)	0.9956	9.04	0.470	—	2.430	0.20	0.260
Bourgogne »	0.9938	11.23	0.590	—	2.630	0.30	0.210
Tokay (Οὐγγαρία)	1.0128	12.05	0.690	5.14	7.200	0.85	0.045
Portwein (Πορτογαλλία). .	1.0045	16.41	0.470	3.99	6.170	0.17	0.29
Madeira » . .	0.9986	15.60	0.490	3.28	5.280	0.30	0.31
Malaga (Ἱσπανία)	1.0591	11.55	0.420	13.17	17.298	0.23	0.35
Sherry (Xeres, Ἱσπανία). .	0.9909	17.01	0.520	1.53	3.470	0.60	0.46
Marsala (Σικελία)	1.0020	16.38	0.470	3.47	4.650	0.37	0.37
Champagne (Γαλλία) . . .	1.0400	9.22	0.580	10.70	11.200	0.06	0.14

Χημικὴ σύστασις Ἑλληνικῶν οἴνων.

Προέλευσις καὶ εἶδος οἴνου	Εἰδικὸν βάρος	Οἰνόπνευμα °/o κατὰ βάρος	Ἐκχύλισμα °/o	Σάκχαρον °/o	Ὀξὺ °/o ὡς τρυγικὸν	Γλυκερίνη °/o	Τέφρα °/o
Ἀθηνῶν λευκὸς	0.993	9.70	2.58	—	0.62	0.73	0.22
» ἐρυθρὸς	0.997	9.73	3.42	—	0.68	0.76	0.25
» ῥητινίτης λευκὸς	0.993	10.69	2.40	0.13	0.53	1.14	0.17
» » ἐρυθρὸς . . .	0.995	10.77	2.77	0.21	0.53	0.98	0.23
Εὐβοίας ἐρυθρὸς	0.992	11.70	2.73	0.39	0.56	0.83	0.28
Πατρῶν Ἀχαΐας λευκὸς	0.997	11.10	3.88	0.67	0.70	0.85	0.34
» » Μονεμβασία γλυκὺς	1.048	14.82	20.48	10.02	0.58	1.32	0.22
» » Μαυροδάφνη »	1.039	14.82	17.04	12.50	0 52	1.15	0.311
Θήρας Vino di Notte	0.992	13.15	3.23	0.76	0.711	1.03	0.28
» » Santo γλυκὺς . . .	1.075	10.08	24.89	18.95	0.64	0.89	0.37
Κεφαλληνίας Ρομπόλα	0.990	12.85	2.86	0.52	0.62	0.87	0.26
» Μοσχᾶτος γλυκὺς . .	1.046	11.62	17.84	13.50	0.58	0.95	0.28
Σάμου γλυκὺς	1.051	10.40	13.73	11.22	0.49	—	0.52
Κύπρου Κουμανταρία	1.072	13.69	24.27	18.50	—	—	0.72

Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῶν νοσημάτων τοῦ οἴνου χρησιμοποιεῖται ἡ ***θείωσις,*** ἥτις συνίσταται εἰς τὴν ἐντὸς βαρελίου, οὐχὶ στεγανῶς κεκλεισμένου, καῦσιν θείου τετηγμένου ἐπὶ λεπτῆς ταινίας ὑφάσματος. Ἐκ τῆς καύσεως δὲ ταύτης ἀναπτύσσεται θειῶδες ὀξύ, ὅπερ, ἀπορροφούμενον ὑπὸ τῶν ὑγρῶν τοιχωμάτων τοῦ βαρελίου, ἀποκτείνει τοὺς ἐν αὐτῷ μικροργανισμοὺς καὶ παρακωλύει τὴν γένεσιν ζυμώσεων ἐπιβλαβῶν εἰς τὸν οἶνον. Τὸ θειῶδες τοῦτο ὀξὺ ἐξαφανίζεται βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον ἐκ τοῦ οἴνου, τὸ δ᾽ ἐκ τούτου παραγόμενον θειικὸν ὀξὺ ἑνοῦται μετὰ τῆς ἐν παντὶ οἴνῳ ὑπαρχούσης ἀσβέστου καὶ κατακρημνίζεται ὡς γύψος· τὸ δὲ τυχὸν ἐν τῷ οἴνῳ ἐναπολειφθὲν θειῶδες ὀξὺ δίδει εἰς αὐτὸν δριμεῖαν γεῦσιν καὶ γεννᾷ κεφαλαλγίαν, διαταραχὰς τῆς πέψεως καὶ διάρροιαν.—Ἡ θείωσις δὲν ἐφαρμόζεται ἐπὶ ἐρυθροῦ οἴνου, διότι καταστρέφει τὸ χρῶμα αὐτοῦ.

Παρ᾽ ἡμῖν προστίθεται συχνάκις εἰς τὸν οἶνον ***ῥητίνη*** ἐν ἀναλογίᾳ 4—6 %, ὡς ἐξ οὗ τὸ μὲν ἐπέρχεται ταχέως ἡ διαφάνεια τοῦ οἴνου, τὸ δὲ παρακωλύεται ἡ ἀποσύνθεσις αὐτοῦ. Ὁ τοιοῦτος οἶνος καλεῖται ***ῥητινίτης*** καὶ ἔχει ἰδιάζουσαν ὀσμὴν καὶ γεῦσιν. Ἡ χημικὴ δ᾽ αὐτοῦ σύνθεσις καταφαίνεται ἐν τῷ παρατιθεμένῳ ἔναντι πίνακι τῶν ἑλληνικῶν οἴνων.

Ἐν Γαλλίᾳ, Ἰταλίᾳ καὶ παρ᾽ ἡμῖν προσθέτουσιν εἰς τὸν οἶνον ***γύψον,*** δι᾽ ἧς ἡ μὲν κυρία ζύμωσις περατοῦται ταχύτερον, ὁ δὲ οἶνος διατηρεῖται κάλλιον καὶ καθίσταται ταχέως διαφανής. Ἡ γύψος ἑνουμένη μετὰ τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος παράγει τρυγικὸν ἀσβέστιον καὶ θειικὸν κάλιον, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ οἱ τοιοῦτοι οἶνοι περιέχουσι μείζονας ποσότητας θειικοῦ ὀξέος καὶ δὲν γίνονται πάντοτε καλῶς ἀνεκτοί.

Ὁ ***σταφιδίτης οἶνος*** παράγεται ἐκ σταφίδων διαβραχεισῶν ἐν ὕδατι, ὅπερ μετὰ ταῦτα ὑποβάλλεται εἰς ζύμωσιν καὶ εἰς ὃ πολλάκις προστίθεται σάκχαρον. Συχνάκις μεταχειρίζονται τὸν σταφιδίτην πρὸς νόθευσιν τοῦ φυσικοῦ οἴνου.

Τεχνητοὶ ἢ ***σκευαστοὶ οἶνοι*** εἶνε μίγματα ἐκχυλίσματος φυτῶν, κόμμεος, ὀξέων, οἰνοπνεύματος καὶ γλυκερίνης, κατὰ δὲ τὰ τελευταῖα πειράματα ἐπ᾽ ἀνθρώπων καὶ κυνῶν εἶνε λίαν ἐπιβλαβεῖς, τούτου δ᾽ ἕνεκα καὶ δὲν πρέπει νὰ ὀνομάζωνται οἶνοι.

Οἱ ***γλυκεῖς οἶνοι*** παράγονται κατὰ πολλοὺς τρόπους καὶ κυρίως α΄) διὰ ζυμώσεως γλεύκους, περιέχοντος μεγάλας ποσότητος σακχάρου, καὶ β΄) διὰ διακοπῆς τῆς ζυμώσεως τῇ προσθήκῃ οἰνοπνεύματος. Εἰς τὴν πρώτην τάξιν τῶν οἴνων τούτων ἀνήκουσιν οἱ ἐκ σταφίδων προερχόμενοι, παραγόμενοι διὰ μερικῆς ἀποξηράνσεως τῶν

σταφυλῶν εἴτ' ἐπὶ τῆς ἀμπέλου, εἴτ' ἐν ὑπαίθρῳ (ἡλιαστοί). Ἔν τισι χώραις βράζεται τὸ γλεῦκος, ὁπότε καθίσταται κιτρινωπὸν ἢ φαιοκίτρινον· εἰς αὐτὸ δὲ προστίθεται πολλάκις μετὰ τὴν ζύμωσιν καὶ οἰνόπνευμα, ὡς γίνεται λ. χ. ἐπὶ τοῦ οἴνου Marsala.

Ὁ ***καμπανίτης οἶνος*** παράγεται ἐξ ἐρυθρῶν σταφυλῶν, περιέχει δὲ μεγάλην ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὅπερ ἀναπτύσσεται ἐκ σακχάρου, προστιθεμένου βραδύτερον ἐντὸς τῶν φιαλῶν αὐτοῦ. Ὁ ἀφρώδης οὗτος οἶνος νοθεύεται ποικιλοτρόπως, πολλάκις δὲ μάλιστα διοχετεύεται εἰς αὐτὸν τεχνητῶς καὶ ἀνθρακικὸν ὀξύ.

2. ***Ζῦθος.*** — Ὁ ζῦθος εἶνε ποτὸν μὴ τελείως ζυμωθὲν καὶ παραγόμενον ἐκ τῶν εὐδιαλύτων στοιχείων τῆς βύνης τῇ προσθήκῃ λυκίσκου. Ὁ ζῦθος εἶνε γνωστὸς ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων, διότι, ὡς φαίνεται ἐκ χωρίων ἀρχαίων συγγραφέων, ἐποιοῦντο τούτου χρῆσιν οἱ Αἰγύπτιοι, οἱ Ἕλληνες καὶ ἄλλοι λαοί, κατεσκευάζετο δ' ἐκ τῶν αὐτῶν στοιχείων, ἐξ ὧν καὶ σήμερον. Μεγίστην δ' ὅμως διάδοσιν ἔλαβε κυρίως κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους, σήμερον δὲ καταναλίσκονται ἐν Εὐρώπῃ ὑπὲρ τὰ 128 ἑκατομμύρια ἑκατόλλιτρα κατ' ἔτος, ἐξ ὧν 36 ἐν Ἀγγλίᾳ, 24 ἐν Γερμανίᾳ καὶ 8—9 ἐν Γαλλίᾳ.

Ἡ παραγωγὴ τοῦ ζύθου διαιρεῖται εἰς τέσσαρας περιόδους: 1) εἰς τὴν παρασκευὴν τῆς βύνης, 2) εἰς τὴν παραγωγὴν τοῦ ζυθογλεύκους, 3) εἰς τὴν ζύμωσιν αὐτοῦ καὶ 4) εἰς τὴν συντήρησιν τοῦ ζύθου. —Ὡς βάσις τῆς παρασκευῆς τοῦ ζύθου χρησιμεύει ἡ κριθή. Ἀλλ' ἵνα μετατραπῇ τὸ ἄμυλον αὐτῆς εἰς σάκχαρον ἐπιδεκτικὸν ζυμώσεως, τίθεται αὕτη ἐντὸς κάδων περιεχόντων ὕδωρ, εὐθὺς δ' ὡς ἄρξηται ἡ βλάστησις, φέρεται ἐν τῷ ***βλαστητηρίῳ,*** ἔνθα διατηρεῖται ἐν θερμοκρασίᾳ μέχρι 40° πρὸς βλάστησιν, καθ' ἣν παράγεται ἴδιον διαστατικὸν ἔνζυμον, ἡ ***μαλτίνη,*** ἥτις μετατρέπει τὸ ἄμυλον τῆς κριθῆς εἰς δεξτρίνην καὶ βυνοσάκχαρον. Ὅταν δ' οἱ βλαστοὶ αὐτῆς φθάσωσιν εἰς ὡρισμένον τι ὕψος, κομίζεται ἡ κριθὴ ἐν τῷ ***φρυγέτρῳ*** τῆς βύνης καὶ ὑποβάλλεται εἰς ξηρὰν θερμοκρασίαν 50°, ὅτε οἱ βλαστοὶ οὗτοι νεκροῦνται· εἶτα δὲ δι' ἰδίου μηχανήματος ἀφαιροῦνται οἱ βλαστοὶ τῆς πεφρυγμένης ταύτης κριθῆς, ἥτις δι' ἀλέσεως μετατρέπεται εἰς ἁδρὰν κόνιν βραζομένην μεθ' ὕδατος, ὅπερ διαλύει τὸ βυνοσάκχαρον καὶ ἀποτελεῖ οὕτω τὸ ***ζυθόγλευκος.*** Μετὰ τοῦτο δὲ προστίθεται εἰς τὸ ὑγρὸν τοῦτο ὁ λυκίσκος, οὗτινος τὸ δεψικὸν ὀξὺ διευκολύνει τὴν διαφάνειαν τοῦ ζυθογλεύκους, τὰ δὲ λοιπὰ συστατικὰ δίδουσιν εἰς τὸ ὑγρὸν τὴν ἰδιάζουσαν πικρίαν καὶ τὸ ἄρωμα, συντελοῦντα συγχρόνως πρὸς μετριασμὸν τῆς ἐντόνου ζυμώσεως καὶ πρὸς μακροτέραν συντή-

ρησιν τοῦ ζύθου. Εἶτα τὸ ὑγρὸν ψύχεται ταχέως, ἐναποτίθεται ἐντὸς ἰδιαιτέρων δοχείων καὶ ἀναμιγνύεται μετ' ἐπαρκοῦς ποσότητος ζύμης πρὸς ζύμωσιν. Ἡ ζύμη δ' αὕτη ἀποτελεῖται ἐκ σακχαρομυκήτων, ἤτοι μικροβίων καταλεγομένων εἰς τοὺς βλαστομύκητας· τοὺς σακχαρομύκητας δὲ τούτους καλλιεργοῦμεν ἰδιαιτέρως, ὁπότε καὶ καλοῦνται ***ἡμεροζῦμαι.*** Ἐπειδὴ δ' ὑπάρχουσι πολυάριθμα εἴδη αὐτῶν, ἐκλέγομεν τὸ εἶδος ἐκεῖνο, δι' οὗ ἐπιτυγχάνεται ὡρισμένη τις ποιότης ζύθου, φροντίζομεν δὲ διὰ παντὸς τρόπου, ὅπως ἀποφύγωμεν τὴν εἰς τὸ ζυμιούμενον ὑγρὸν εἴσπτωσιν τῶν ***ἀγριοζυμῶν,*** τουτέστι τῶν βλαστομυκήτων ἐκείνων, οἵτινες πολλάκις ἐπιφέρουσι νοσήματα τοῦ ζύθου ἢ καὶ ἄλλων ἐν γένει μικροβίων, δυναμένων ν' ἀλλοιώσωσι τὸ ποιὸν αὐτοῦ· ὡς ἐκ τούτου δὲ κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ζύθου ἀπαραίτητος εἶνε μεγίστη καθαριότης καὶ ἀὴρ ἀπηλλαγμένος κονιορτοῦ.

Αἱ ἰδιότητες τοῦ μέλλοντος ζύθου ἐξαρτῶνται κυρίως ἐκ τῆς ποιότητος τῆς ζύμης καὶ τῆς κατὰ τὴν ζύμωσιν θερμοκρασίας. Ἐὰν μὲν πρόκειται νὰ παρασκευασθῇ ***ζῦθος ἐναποθηκεύσεως,*** δυνάμενος νὰ διατηρηθῇ ἐπὶ μακρὸν χρόνον ***(ἀπόθετος*** ἢ ***ὑπόζυμος*** ἢ ***βραδύζυμος ζῦθος),*** ἡ πορεία τῆς ζυμώσεως δέον νὰ εἶνε βραδεῖα· ἐὰν δ' ὅμως σκοπῆται ἡ παρασκευὴ ***ζύθου ἀμέσου καταναλώσεως,*** τουτέστιν ἐν βραχεῖ χρόνῳ χρησιμοποιηθησομένου ***(ἐπίζυμος*** ἢ ***ταχύζυμος ζῦθος),*** ἡ ζύμωσις δέον νὰ εἶνε ταχυτέρα.

Κατὰ τὴν ζύμωσιν ταύτην τὸ βυνοσάκχαρον μετατρέπεται εἰς ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ οἰνόπνευμα, συγχρόνως δὲ παράγονται καὶ ἕτερά τινα προϊόντα ὡς καὶ κατὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ οἴνου.—Μετὰ τὸ πέρας τῆς κυρίας ζυμώσεως, ἥτις ἐπὶ μὲν τοῦ ἀποθέτου ζύθου διαρκεῖ ἐπὶ 10 τὸ πολὺ ἡμέρας, ἐπὶ δὲ τοῦ ζύθου ἀμέσου καταναλώσεως ἐπὶ 6—7, τὸ ζυμωθὲν ζυθόγλευκος καλεῖται ***πράσινος ζῦθος*** ἢ ***νεόζυθος.*** Μετὰ δὲ τὸν ἀποχωρισμὸν τῆς ἐναιωρουμένης ζύμης καθίσταται ὁ ζῦθος διαφανής, καὶ τίθεται ἐντὸς βαρελίων ἐν ψυχραῖς ὑπογείοις ἀποθήκαις, ἐχούσαις σταθερὰν θερμοκρασίαν κατωτέραν τῶν 5°, ἵνα ὑποστῇ τὴν ***μεταζύμωσιν,*** καθ' ἣν ἀποσυντίθεται μέρος ἔτι τοῦ ὑπολειφθέντος βυνοσακχάρου. Ἀλλὰ καὶ μετὰ ταύτην δὲν ἐπέρχεται τελεία ζύμωσις ὅλων τῶν ἐν αὐτῷ ἐπιδεκτικῶν ζυμώσεως οὐσιῶν, ὡς ἐκ τούτου δ' ὁ ζῦθος εἶνε ποτόν, ὅπερ οὐδέποτε ὑφίσταται τελείαν ζύμωσιν.

Συστατικὰ τοῦ ζύθου.—Ἐκ τοῦ παρατιθεμένου ὄπισθεν πίνακος καταφαίνεται τὸ ποσὸν τῶν εἰς τὰ διάφορα εἴδη τοῦ ζύθου περιεχομένων συστατικῶν, ὧν τὰ κυριώτερα εἶνε ***οἰνόπνευμα,*** ταλαν-

τευόμενον ἀπὸ 3—5 %, ***ἀνθρακικὸν ὀξὺ*** 0,1—0,2 %, ***βυνοσάκχαρον*** καὶ ***δεξτρίνη*** 4—5 %, ***λευκωματοειδεῖς οὐσίαι, πεπτὰ*** καὶ ***ἀμίδαι, ὀργανικὰ ὀξέα,*** ἰδίως ἠλεκτρικόν, γαλακτικόν, προπιονικὸν καὶ ὀξικόν, ὧν τὸ ποσὸν δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 3 κυβ. ὑφ. κανονικοῦ διαλύματος ἀλκαλίου ἐπὶ 100 κυβ. ὑφ. ζύθου, ***γλυκερίνη,*** ἧς τὸ ποσὸν δὲν πρέπει νὰ εἶνε ὑπέρτερον τῶν 0,5 %, καὶ ἕτερα συστατικὰ προερχόμενα ἐκ τῆς κριθῆς καὶ τοῦ λυκίσκου.

Χημικὴ σύστασις διαφόρων εἰδῶν ζύθου.

Εἶδος ζύθου	*Εἰδικὸν βάρος*	*Ὕδωρ*	*Ἀνθρακικὸν ὀξὺ*	*Οἰνόπνευμα*	*Ἐκχυλισματικαὶ οὐσίαι*	*Λεύκωμα*	*Ὀξὺ ὡς γαλακτικὸν*	*Τέφρα*
Ἐλαφρὰ εἴδη ζύθου	1.0149	91.05	0.19	3.46	5.49	0.81	0.15	0.21
Bockbier	1.0213	88.06	0.22	4.74	7.20	0.62	0.17	0.26
Porter καὶ Ale	1.0189	89.08	0.21	4.89	6.03	0.53	0.31	0.31
Hofbräu Μονάχου	1.0170	—	—	3.70	5.87	—		—
Spatenbräu Μονάχου	1.0207	—	—	3.23	6.61	—		—
Λευκὸς ζῦθος Βερολίνου . .	1.0133	—	—	3.91	4.85	—		—
Liesinger Lagerbier } Βιέννης	1.0179	90.24	—	3.72	6.74	0.45	0.16	0.21
Klein - Schwechater } Βιέννης	1.0174	89.95	0.25	3.90	6.15	—	—	0.19
Pilsner (Actien)	1.0129	92.06	0.14	3.55	5.15	—	—	0.19
» (bürgerl. Bräuhaus) .	1.0130	91.15	—	3.46	4.97	0.37	0.16	0.20
Ζῦθος Φὶξ	1.0334	—	0.31	4.86	9.69	—	0.22	0.24
» Κλωναρίδου ξανθὸς .	1.0152	—	0.28	4.98	5.48	—	—	0.22

Ὁ ζῦθος περιέχει μικρὸν σχετικῶς ποσὸν οἰνοπνεύματος, ὥς ἐκ τούτου δ' εἶνε τὸ ὀλιγώτερον ἐπιβλαβὲς τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν. Καὶ δὲν περιλαμβάνει μὲν μεγάλην ποσότητα θρεπτικῶν οὐσιῶν, διότι ἓν λίτρον αὐτοῦ περιέχει τοσαύτην ποσότητα λευκώματος ὅσην 120 κυβ. ὑφ. γάλακτος ἢ 60 γρ. ἄρτου ἢ 25 γρ. κρέατος, καὶ τοσούτους ὑδατάνθρακας ὅσοι περιέχονται ἐν 150 γρ. ἄρτου, ἀλλ' ὡς ἐκ τῆς πικρᾶς αὐτοῦ γεύσεως αὐξάνει τὴν ὄρεξιν καὶ ἑπομένως καὶ τὸ ποσὸν τῆς παραλαμβανομένης τροφῆς, ὑποβοηθῶν οὕτως ἐμμέσως τὴν θρέψιν. Ἡ ὑπέρμετρος δ' ὅμως πόσις τοῦ ζύθου δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ βλάβην τῆς ὑγιείας ἕνεκα διατάσεως τοῦ στομάχου καὶ διαταραχῶν τῆς πέψεως, κατά τινας δὲ μάλιστα συντελεῖ εἰς γένεσιν νόσων τῆς καρδίας, ἀθηρωματώδους ἀλλοιώσεως τῶν ἀρτηριῶν, ὡς καὶ πολυσαρκίας, σακχαρώδους διαβήτου καὶ ποδάγρας. —Ὁ ζῦθος ἐνεργεῖ διουρητικῶς, ὡς ἐκ τοῦ οἰνοπνεύματος καὶ τοῦ ἀνθρακικοῦ

ὀξέος, ἐνίοτε δ᾽ ὅμως ἡ διούρησις αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν τυχὸν προστεθεῖσαν γλυκερίνην. Ὁ πρόσφατος ζῦθος ἐπιφέρει πολλάκις ὀδυνηρὰν ἔπειξιν πρὸς οὔρησιν καὶ ἐρεθισμὸν τοῦ οὐρογεννητικοῦ συστήματος (βλεννόρροια ἐκ ζύθου), φαινόμενα παρερχόμενα τῇ χρήσει μοσχοκαρύων. Ζῦθος δὲ περιέχων ἀφθόνους ζυμομύκητας δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ κατάρρουν τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων.

Ὁ ζῦθος νοθεύεται κατὰ ποικίλους τρόπους. Καὶ ὁτὲ μὲν ἀντὶ βύνης μεταχειρίζονται ἄμυλον παντὸς εἴδους, ἀντὶ δὲ λυκίσκου ἑτέρας πικρὰς οὐσίας, ἀλόην, πικρικὸν ὀξύ· πολλάκις δὲ προσθέτουσιν εἰς τὸν ζῦθον γλυκερίνην ἐν ἀναλογίᾳ $^1/_2$—1 $^0/_0$, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἡ γεῦσις αὐτοῦ καθίσταται γλυκυτέρα καὶ διεγείρει εἰς τὸν πίνοντα τὴν ἰδέαν ὅτι ὁ ζῦθος περιέχει μεῖζον ποσὸν ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν. Ἄλλοτε δὲ μιγνύεται μετ᾽ αὐτοῦ σακχαρίνη. — Πρὸς συντήρησιν δὲ διαλύουσι πολλάκις ἐν αὐτῷ βορικὸν καὶ ἰτεϋλικὸν ὀξὺ καὶ πρὸς βελτίωσιν τῆς χροιᾶς προσθέτουσι διαφόρους ἐπιβλαβεῖς οὐσίας. Ἅπασαι αἱ νοθεύσεις αὗται δέον ν᾽ ἀπαγορεύωνται ὡς ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου, οἱ δ᾽ ὁπωσδήποτε νοθεύοντες τὸν ζῦθον δέον νὰ καταδιώκωνται ποινικῶς.

Πρὸς κένωσιν τοῦ ζύθου ἐκ τῶν βαρελίων καὶ διανομὴν αὐτοῦ ἐν ποτηρίοις μεταχειρίζονται μηχανήματα διὰ πεπιεσμένου ἀέρος· ἀλλὰ προσφορώτεροι πρὸς τοῦτο εἶνε χαλύβινοι κύλινδροι, περιέχοντες πεπιεσμένον ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὅπερ διαχεόμενον ἐν τῷ βαρελίῳ τοῦ ζύθου πιέζει αὐτόν, διοχετευόμενον οὕτω μέχρι τῆς τραπέζης, ἐφ᾽ ἧς διανέμεται ἐντὸς ποτηρίων. Τὰ μηχανήματα δὲ ταῦτα δέον νὰ ὦσι καθαρώτατα, νὰ καθαρίζωνται εὐκόλως καὶ νὰ κατασκευάζωνται ἐκ ψευδαργύρου, μὴ περιέχοντος μόλυβδον.

3. ***Πότιμον οἰνόπνευμα.*** — Συχνότατα μεταχειριζόμεθα πρὸς πόσιν οἰνόπνευμα, προερχόμενον ἐκ τῆς ζυμώσεως τοῦ σακχάρου διαφόρων οὐσιῶν, ὡς σταφυλῶν, σταφίδος, τεύτλων, μελιτώματος, κερασίων, δαμασκήνων, ἀπιδίων καὶ τῶν ὁμοίων, ἢ ἐξ ἀμύλου προερχομένου ἐκ δημητριακῶν καρπῶν, γεωμήλων, ὀρύζης κ.λ.π., καὶ μετατρεπομένου προηγουμένως διὰ διαστάσεώς τινος εἰς σάκχαρον. Ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως δὲ ταύτης δὲν παράγεται μόνον οἰνόπνευμα, ἀλλὰ καὶ ἕτερα δευτερεύοντα προϊόντα, δίδοντα εἰς τὸ ποτὸν τὴν ἰδιάζουσαν αὐτῷ γεῦσιν καὶ τὰ λοιπὰ χαρακτηριστικά. Εἶτα προσθέτουσιν εἰς αὐτὸ διάφορα ἐκχυλίσματα καρπῶν ἢ φυτῶν ἢ αἰθέρια ἔλαια ἢ σάκχαρον καὶ τὰ ὅμοια, οὕτω δὲ παράγονται τὰ ποικίλα ἐκεῖνα ποτά, ὧν γίνεται συχνοτάτη χρῆσις. Ὅσα δὲ οἰνοπνευματώδη ποτὰ ἔχουσι

μέγα ποσὸν σακχάρου, καλοῦνται ***ἡδύποτα***. —Τὸ ἐν αὐτοῖς περιλαμβανόμενον ποσὸν τοῦ οἰνοπνεύματος ποικίλλει μεγάλως, ἀνερχόμενον κατὰ μέσον ὅρον εἰς 30—40 %· τὸ κονιὰκ περιέχει μέχρι 55 %, τὸ δὲ ῥούμιον μέχρις 77 %.

Τὰ οἰνοπνευματώδη ταῦτα ποτὰ δὲν περιέχουσι μόνον αἰθυλικὸν πνεῦμα, ἀλλὰ καὶ ἕτερα εἴδη οἰνοπνευμάτων· ἐκ τοῦ κοινοῦ δ' οἰνοπνεύματος 80—86 % εἶνε αἰθυλικὸν πνεῦμα. Ἀλλὰ πλὴν τούτου ὑπάρχουσι πολυάριθμα πολυατομικὰ οἰνοπνεύματα, ὡς προπυλικόν, βουτυλικὸν καὶ ἀμυλικὸν πνεῦμα δευτεροπαθές, καὶ προϊόντα ἔχοντα σημεῖον ζέσεως ἀνώτερον τῶν 132^0· τὸ μῖγμα δὲ τῶν πολυατομικῶν τούτων οἰνοπνευμάτων καλεῖται ***φουζελέλαιον*** ἢ ***ζυμέλαιον*** καὶ εἶνε πολλῷ ἐπιβλαβέστερον τοῦ αἰθυλικοῦ πνεύματος. Τὸ ἀμυλικὸν πνεῦμα εἶνε 15άκις ἐπιβλαβέστερον τοῦ αἰθυλικοῦ. Οἱ φυσικοὶ οἶνοι ὡς καὶ τὰ ἐκ σταφίδων, στεμφύλων, μήλων καὶ ἀπιδίων οἰνοπνεύματα περιέχουσι μικρὰν ποσότητα προπυλικοῦ καὶ βουτυλικοῦ πνεύματος καὶ ἴχνη μόνον ἀμυλικοῦ, ἐνῷ τοὐναντίον τὰ ἐκ γεωμήλων καὶ δημητριακῶν καρπῶν περιέχουσιν ἄφθονον φουζελέλαιον. Τὸ σύνηθες οἰνόπνευμα περιέχει τὸ πολὺ 1 % φουζελελαίου· ἐὰν δὲ τὸ ποσὸν τούτου εἶνε μεῖζον, ἐπιφέρει ναυτίαν καὶ κεφαλαλγίαν.— Τὸ φουζελέλαιον εἶνε ἧττον πτητικὸν τοῦ αἰθυλικοῦ πνεύματος, ἀναμιγνύεται δὲ μετὰ τοῦ οἰνοπνεύματος μόνον ὅταν ἡ ἀπόσταξις αὐτοῦ γένηται ἀπροσέκτως καὶ μετὰ μεγάλης ταχύτητος.

Ἡ σύνθεσις τῶν διαφόρων οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν ποικίλλει μεγάλως. Παρ' ἡμῖν δὲ γίνεται μεγάλη χρῆσις τῆς ῥακῆς ἢ μαστίχης, τοῦ κονιάκ, τοῦ οὔζου καὶ τοῦ ῥουμίου.

Οἰνοπνευματίασις (ἀλκοολισμός). — Ἡ κατάχρησις τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, ἰδίως δὲ μάλιστα τῶν περιεχόντων καθαρὸν οἰνόπνευμα ἐν μεγάλῃ ποσότητι, ἐπιφέρει μεγάλας βλάβας εἰς τοὺς ἀνθρώπους, διότι πᾶν εἶδος οἰνοπνεύματος, καὶ αὐτὸ τὸ αἰθυλικόν, εἶνε δηλητήριον διὰ τὸν ἀνθρώπινον ὀργανισμόν. Καὶ ἡ μὲν ἐν βραχεῖ χρόνῳ πόσις μεγάλου ποσοῦ οἰνοπνευματώδους τινὸς ποτοῦ ἐπιφέρει τὴν ***μέθην***, ἡ δὲ καθ' ἕξιν χρῆσις μεγάλης ποσότητος οἱουδήποτε οἰνοπνευματώδους ποτοῦ παράγει χρονίαν δηλητηρίασιν δι' οἰνοπνεύματος, ἣν καλοῦμεν ***οἰνοπνευματίασιν (ἀλκοολισμόν)***. Αὕτη ἐπεκτείνεται ὁσημέραι εὐρύτερον, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῆς ὁλονὲν αὐξανομένης καταναλώσεως τοῦ οἰνοπνεύματος· οὕτω λ. χ. ἐν Γαλλίᾳ, ἐνῷ κατὰ τὸ 1850 ἕκαστος ἄνθρωπος κατηνάλισκεν ἐτησίως ἓν λίτρον καὶ 46 κυβ. ὑφ. φυσικοῦ οἰνοπνεύματος, κατὰ τὸ 1888 τὸ

ποσὸν τοῦτο ἀνῆλθεν εἰς 3 λίτρα καὶ 8 κυβ. ὑφ. καὶ κατὰ τὸ 1904 εἰς 4 λίτρα καὶ 3 κυβ. ὑφ.

Τὸ οἰνόπνευμα δὲν εἶνε μὲν θρεπτικὸν σιτίον ὑπὸ τὴν κυρίαν σημασίαν τῆς λέξεως, καταλέγεται δ' ὅμως εἰς ταῦτα, διότι ἐμποδίζει τὴν κατανάλωσιν τοῦ λίπους. Πινόμενον ἐπιφέρει βραχυχρόνιον διέγερσιν καὶ διεύρυνσιν τῶν ἀγγείων τοῦ δέρματος, ὡς ἐξ οὗ ἀναπτύσσεται εὐάρεστον αἴσθημα θερμότητος καὶ πρόσκαιρός τις εὐεξία· τὰ φαινόμενα δ' ὅμως ταῦτα παρέρχονται ταχέως, ἀντικαθιστάμενα ὑπὸ μεγάλης καταπτώσεως τῶν δυνάμεων καὶ ἀδυναμίας πρὸς ἐργασίαν. Ἀλλ' ὡς ἐκ τῆς προσκαίρου διεγέρσεως, ἣν ἐπιφέρει, ἴσως δὲ καὶ ἕνεκα τοῦ ἐλαφροῦ ἐρεθισμοῦ τοῦ γεννητικοῦ συστήματος, εἶνε λίαν ἀρεστὸν εἰς τοὺς πτωχοὺς καὶ ἰδίως τοὺς ἀσθενεῖς τὸ μυϊκὸν σύστημα ἐργάτας, οἵτινες προσπαθοῦσι δι' αὐτοῦ ν' αὐξήσωσι τὰς μυϊκὰς δυνάμεις αὐτῶν καὶ νὰ λησμονήσωσι τὰς ἠθικὰς στενοχωρίας, προσκτώμενοι δι' αὐτοῦ βραχυχρόνιον ἀπόλαυσιν· οὕτω δὲ βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον ἐθίζονται εἰς τὴν χρῆσιν αὐτοῦ, προσφεύγοντες εἰς αὐτὸ ἀνὰ πᾶσαν στιγμήν. Ἀλλ' ἡ συχνὴ χρῆσις τοῦ οἰνοπνεύματος ἐπιφέρει ἐν ἀρχῇ μὲν κατάρρουν τοῦ στομάχου καὶ τῶν ἐντέρων, εἶτα δὲ βλάβας καὶ ἰδίως κίρρωσιν τοῦ ἥπατος μετὰ τῆς συνεπομένης παρακωλύσεως τῆς κυκλοφορίας τοῦ αἵματος ἐν τῇ φλεβὶ τῶν πυλῶν καὶ τοῦ ἐκ ταύτης ἀσκίτου ὕδρωπος· ἡ καρδία ὑφίσταται ὑπερλίπωσιν, ἐπέρχεται ὁ τρόμος τῶν μεθύσων, ποικίλα νευρικὰ φαινόμενα, ὡς τὸ τρομῶδες παραλήρημα, ἀδυναμία τοῦ πνεύματος καὶ τῆς μνήμης καὶ ἠλιθιότης, ὁ δὲ ἄνθρωπος ἀποθνήσκει εἴτ' ἐξ αὐτῶν τῶν ἐπακολουθημάτων τῆς βλάβης τοῦ οἰνοπνεύματος ἐπὶ τῶν διαφόρων ὀργάνων, εἴτε καὶ ἐκ παρεμπιπτουσῶν νόσων καὶ μάλιστα λοιμωδῶν (ἰδίως δὲ τῆς φυματιώσεως), αἵτινες εὑρίσκουσαι τὰ ὄργανα τοῦ καθ' ἕξιν οἰνόφλυγος ἐξησθενημένα ἐκ τῆς καταχρήσεως τοῦ οἰνοπνεύματος προσβάλλουσι βαρύτερον ταῦτα καὶ ἐπιφέρουσιν οὕτως εὐκολώτερον τὸν θάνατον αὐτοῦ.

Τἀποτελέσματα δὲ τῆς χρονίας δι' οἰνοπνεύματος δηλητηριάσεως δὲν περιορίζονται μόνον ἐπὶ τοῦ ποιουμένου κατάχρησιν τοῦ ποτοῦ τούτου, ἀλλ' ἐπεκτείνονται καὶ ἐπὶ τῶν ἀπογόνων αὐτοῦ, οἵτινες συνήθως εἶνε λίαν εὐπαθεῖς πρὸς τὰς διαφόρους νόσους, προδιατίθενται δ' εἰς παραφροσύνην, βλακείαν καὶ ἐπιληψίαν καὶ ἀπὸ νεαρᾶς ἡλικίας ἐπιδίδονται καὶ οὗτοι εἰς τὴν κατάχρησιν τοῦ οἰνοπνεύματος, μιμούμενοι τοὺς γονεῖς αὐτῶν. Οἱ καταχρασταὶ τοῦ οἰνοπνεύματος ἀπολλῦσι βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον πᾶσαν ὄρεξιν πρὸς ἐργασίαν,

ἀποβάλλουσι πᾶν οἰκογενειακὸν αἴσθημα καί, ἂν δὲν ὑποκύψωσι ταχέως εἰς τὰ ἐπακόλουθα τῆς βλάβης τοῦ οἰνοπνεύματος, εἴτε γίνονται αὐτόχειρες εἴτε καθίστανται ἐγκληματίαι. Τὰ πρῶτα δ' ἀποτελέσματα τῆς τοιαύτης καταστάσεως τοῦ πατρὸς εἶνε ἡ καταστροφὴ τῆς οἰκογενειακῆς ἑστίας, ἐξ ἧς ἡ μὲν σύζυγος ἐπιδίδεται πολλάκις καὶ αὕτη εἰς τὴν μέθην, τἄρρενα τέκνα ἀκολουθοῦσι τὸ παράδειγμα τοῦ πατρός, τὰ δὲ θήλεα καταλήγουσιν εἰς τὴν πορνείαν.

Καθίσταται δ' ἐπιβλαβὴς ἡ οἰνοπνευματίασις εἰς τὴν κοινωνίαν οὐ μόνον ἐκ τῆς βλάβης, ἣν ἐπιφέρει ἐπί τινων ἀτόμων, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ ἐθνικὴν καὶ οἰκονομικὴν ἔποψιν, διότι συντελεῖ εἰς τὴν διαφθορὰν τοῦ χαρακτῆρος λαοῦ τινος καὶ ἐπιφέρει σπατάλην τῆς ἐθνικῆς περιουσίας· ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων ἐπιβάλλεται ἀντὶ πάσης θυσίας ἡ διὰ διαφόρων μέσων καταστολὴ τῆς καταχρήσεως τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν. Ἡ ἐπίτευξις δ' ὅμως τούτου προσκρούει κατὰ μεγίστων δυσχερειῶν, καὶ διαφωνία μεγάλη ἐπικρατεῖ ὡς πρὸς τὸ εἶδος τῶν κατὰ τῆς οἰνοπνευματιάσεως ἐφαρμοστέων μέτρων. Ἡ ἀπότομος κατάργησις τῆς χρήσεως τοῦ οἰνοπνεύματος εἶνε ἀνέφικτος· ὡς ἐκ τούτου δὲ πρῶτον μὲν δέον νὰ στραφῇ ἡ προσπάθεια εἰς τὴν ἐκλαΐκευσιν τῶν περὶ τῆς βλάβης τοῦ οἰνοπνεύματος γνώσεων, εἶτα δὲ νὰ ληφθῇ φροντὶς περὶ βελτιώσεως τῆς καταστάσεως ἐν γένει τοῦ ἐργάτου· διότι ὁ ἐργάτης, ὁ ἔχων κατάλληλον κατοικίαν, προτιμᾷ τὴν ἐν τῷ οἴκῳ αὐτοῦ διαμονὴν τῆς ἐν τῷ καπηλείῳ διατριβῆς. Δέον εἶτα νὰ ληφθῇ φροντίς, ὅπως ἐλαττωθῶσι καὶ αἱ ἠθικαὶ στενοχωρίαι αὐτοῦ· πρὸς τοῦτο δὲ δι' ἱδρύσεως καταλλήλων φιλανθρωπικῶν καταστημάτων δέον ν' ἀπομακρύνωνται τῆς οἰκίας καὶ νὰ περιθάλπωνται καταλλήλως τὰ πάσχοντα μέλη τῆς οἰκογενείας αὐτοῦ, οἱ ὑπέργηροι καὶ ἀσθενεῖς γονεῖς κ.λ.π. Μετὰ ταῦτα πρέπει νὰ διευκολύνηται διὰ διαφόρων μέσων ἡ ἀντικατάστασις τοῦ οἰνοπνεύματος δι' ἄλλων σχετικῶς ἀβλαβεστέρων ποτῶν, ὡς τοῦ τεΐου, τοῦ καφέ, τῶν ὀξυπότων καὶ τῶν ὁμοίων, ἅτινα πρέπει ν' ἀπαλλάσσωνται πάσης φορολογίας, ἵνα οὕτως ἡ χρῆσις αὐτῶν ᾖ ὀλιγοδαπανωτέρα τῆς τοῦ οἰνοπνεύματος· τέλος δὲ δέον νὰ ληφθῶσιν αὐστηρὰ μέτρα κατά τε τῶν ποιουμένων κατάχρησιν οἰνοπνεύματος ὡς καὶ κατὰ τῶν πωλούντων αὐτό. Οἱ ἐν μέθῃ φωραθέντες δέον νὰ τιμωρῶνται αὐστηρῶς, οἱ δὲ ὑποβαλλόμενοι εἰς καθ' ἕξιν κατάχρησιν τοῦ οἰνοπνεύματος πρέπει νὰ περιορίζωνται ἐντὸς ἰδίων καταστημάτων, ἐν οἷς ἐπιδιώκεται ἡ ἀπαλλαγὴ ἀπὸ τῆς ἕξεως ταύτης. Ἡ κυβέρνησις δι' ἰδίων ὑπαλλήλων δέον νὰ ἐπιβλέπῃ ἐπὶ τὴν ποιότητα τῶν

μεθυστικῶν ποτῶν, ν' ἀπαγορεύη δὲ τὴν πώλησιν οὐ μόνον τῶν ποτῶν ἐκείνων, ἅτινα περιέχουσι φουζελέλαιον, ἀλλὰ καὶ τῶν λίαν πεπυκνωμένων οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, ἐπιτρεπομένης τῆς πωλήσεως μόνον ἐκείνων, ἅτινα περιέχουσι ποσὸν οἰνοπνεύματος κατώτερον τῶν 35—40 % κατ' ὄγκον. —Ἡ ὑπό τινων προταθεῖσα ἐπιβολὴ φόρου καὶ ἑπομένως ἡ ὡς ἐκ τούτου αὔξησις τῆς τιμῆς τοῦ οἰνοπνεύματος δὲν ἐπήνεγκε τὰ προσδοκώμεν' ἀποτελέσματα.— Δέον δὲ νὰ τιμωρῶνται οἱ οἰνοπνευματοπῶλαι, οἱ χορηγοῦντες οἰνόπνευμα εἰς μεθύσους ἢ ἀνηλίκους. — Τὰ ἐκ τοῦ ποτοῦ χρέη δὲν πρέπει ν' ἀναγνωρίζωνται ὑπὸ τῶν δικαστηρίων. —Ἡ πώλησις τοῦ οἰνοπνεύματος δέον νὰ ἐπιτρέπηται καθ' ὡρισμένας μόνον ὥρας τῆς ἡμέρας, περιοριζομένου τοῦ χρονικοῦ διαστήματος, καθ' ὃ τὰ τοιαῦτα καταστήματα διατηροῦνται ἀνοικτά.

Δ'. ΗΔΥΣΜΑΤΑ ΜΗ ΠΕΡΙΕΧΟΝΤΑ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑ

1. ***Μαγειρικὸν ἅλας.*** —Εἶνε ἀπαραίτητον συστατικὸν τῆς τροφῆς, οὗτινος ἡ ἀνάγκη καθίσταται αἰσθητὴ ἰδίως ἐπὶ βρώσεως φυτικῶν σιτίων, χρησιμεύει δ' ἐν τῷ σώματι πρὸς πολλοὺς σκοπούς, διότι συντελεῖ μεγάλως πρὸς ἔκκρισιν τῶν γαστρικῶν χυμῶν, ὑποβοηθεῖ τὴν κυκλοφορίαν τῶν ὑγρῶν τοῦ σώματος, διευκολύνει τὴν πέψιν, μετατρέπει τὰ διὰ τῆς φυτικῆς τροφῆς εἰσαγόμενα καλιοῦχα ἅλατα εἰς νατριοῦχα κ.λ.π. —Τὸ ἡμερησίως εἰς τὸν ὀργανισμὸν ἡμῶν εἰσαγόμενον ποσὸν τοῦ μαγειρικοῦ ἅλατος ἀνέρχεται εἰς 12—20 γραμ.— Τὸ μαγειρικὸν ἅλας λαμβάνεται εἴτε δι' ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος τῆς θαλάσσης ἐντὸς ἁλυκῶν, εἴτ' ἐξ ἁλατωρυχείων, ἐν οἷς ὑπάρχει ὡς ὀρυκτὸν ἅλας.

2. ***Ὄξος.*** —Τὸ ὄξος εἶνε γνωστὸν ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων, παρασκευάζεται δ' ἐξ οἴνου, ζύθου, οἰνοπνεύματος κ.λ.π., καὶ ὀφείλεται εἰς τὴν μετατροπὴν τοῦ οἰνοπνεύματος εἰς ὀξικὸν ὀξὺ τῇ ἐπιδράσει τῶν ὀξικῶν μικροβίων. —Τὸ γνήσιον ***οἴνοξος*** παράγεται ἐκ τῆς ὀξικῆς ζυμώσεως τοῦ οἴνου, ἔχει δ' εὐάρεστον ἄρωμα καὶ περιέχει ἐκτὸς τοῦ ὀξικοῦ ὀξέος καὶ τρύγα· ἀλλὰ δυνατὸν ἐπίσης νὰ παραχθῇ ὄξος δι' ὀξικῆς ζυμώσεως οἴνων κατασκευαζομένων ἐξ ὀπωρῶν, ὅπερ φέρει καὶ τὸ χαρακτηριστικὸν ἄρωμα τῶν ὀπωρῶν τούτων. — Ἀντὶ οἴνου μεταχειρίζονται πρὸς παραγωγὴν ὄξους εὐώνου καὶ ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἠραιωμένον οἰνόπνευμα. — Διὰ ξηρᾶς δ' ἀποστάξεως τοῦ ξύλου παράγεται τὸ ***ξύλοξος,*** ὅπερ περιέχει ἴχνη ἐμπυρευματικῶν

οὐσιῶν καὶ δὲν χρησιμοποιεῖται πρὸς τροφήν.—Τὸ σύνηθες ὄξος, ὅπερ μεταχειριζόμεθα πρὸς τροφήν, περιέχει 2 $^1/_2$—5 $^0/_0$ ὀξικοῦ ὀξέος, κατὰ μέσον δὲ ὅρον 4 $^0/_0$· ἀλλὰ φέρεται εἰς τὸ ἐμπόριον καὶ ὄξος περιέχον 10—14 $^0/_0$ ὀξικοῦ ὀξέος, ὅπερ ἀραιοῦται πρὸ τῆς χρήσεως.—Τὸ ὄξος δυνατὸν νὰ συντηρήσῃ ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἕτερα σιτία ἰδίως φυτικά, ὡς ἐλαίας, ἅπερ καλοῦνται ***ὀξωτὰ*** (τουρσιά).—Τὸ ὄξος νοθεύεται συνήθως διὰ προσθήκης θειικοῦ ἢ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος.

3. ***Καπνός.***—Τὸ φυτὸν τῆς νικοτιανῆς εἰσήχθη εἰς Εὐρώπην ἐξ Ἀμερικῆς περὶ τὸ 1559, ὑπάρχουσι δὲ πολλαὶ ποικιλίαι αὐτοῦ. Μετὰ τὴν τελείαν ἀνάπτυξιν τὰ φύλλα αὐτῆς ἀθροίζονται εἰς μεγάλους σωροὺς καὶ ὑφίστανται ζύμωσιν, διατρέχουσαν σὺν τῇ ἀναπτύξει μεγάλης θερμότητος, ὁπότε παράγονται ἔνθεν μὲν ἀνθρακικὸν καὶ βουτυρικὸν ὀξύ, ἔνθεν δ' αἱ εἰδικαὶ ἀρωματικαὶ οὐσίαι τῆς νικοτιανῆς, ἀφ' ὧν ἐξαρτᾶται ἡ ποιότης τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ καπνοῦ.—Τινὲς ἀποδίδουσι τὴν ζύμωσιν ταύτην εἰς τὴν ἐπίδρασιν εἰδικῶν μικροβίων, ἄλλοι δ' ὅμως φρονοῦσιν, ὅτι αὕτη ἐπέρχεται ἐκ τῆς ἐπιδράσεως ὀξειδωτικῶν τινων ἐνζύμων.—Τὸ σπουδαιότερον συστατικὸν τῆς νικοτιανῆς εἶνε ἡ ***νικοτίνη,*** ἄχρουν καὶ λίαν δηλητηριῶδες ἔλαιον, οὗτινος τὸ ποσὸν ταλαντεύεται μεγάλως ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ καπνοῦ. Οὕτω λ. χ. ὁ Συρικὸς καπνὸς περιέχει μόνον ἴχνη αὐτῆς, ὁ τῆς Ἁβάνης 0,5 $^0/_0$ καὶ οἱ λοιποὶ καπνοὶ 3—4 $^0/_0$.—Ἡ ἐνέργεια τῆς νικοτιανῆς δὲν ὀφείλεται εἰς τὴν ποσότητα τῆς ἐν αὐτῇ περιεχομένης νικοτίνης, ἀλλ' εἰς ἀρωματικὰ συστατικά, εἴτε προεσχηματισμένα εἴτε παραγόμενα κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς καύσεως.—Καὶ ἐπὶ εὐαισθήτων μὲν ἀτόμων, μὴ εἰθισμένων εἰς τὸ κάπνισμα, ἐπέρχονται εὐκόλως δηλητηριώδη φαινόμενα, ὡς κεφαλαλγία, ναυτία, ζάλη κ.λ.π., ἐπὶ μακρᾶς δ' ὅμως χρήσεως ἐθίζεταί τις εἰς τὸν καπνόν, ὅστις βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον καθίσταται αὐτοῖς ἀνάγκη. Πολλάκις δ' ὅμως καὶ οἱ ἐπὶ μακρὸν χρόνον καταχρώμενοι τῷ καπνῷ πάσχουσιν ἀνορεξίαν, ζάλην, χρόνιον κατάρρουν τοῦ φάρυγγος καὶ τοῦ στομάχου, ἀτονίαν, καρδιακοὺς παλμούς, τρόμον, ἀμβλυωπίαν, ἀμαύρωσιν κ.λ.π. Ἡ ἐν βραχεῖ δὲ χρόνῳ χρῆσις πολλοῦ καπνοῦ ἐπιφέρει σφοδρὰ δηλητηριώδη φαινόμενα, ὡς σπασμούς, ὑπνηλίαν καὶ τὸν θάνατον ἔτι, ἂν μὴ ὁ ὕπνος, εἰς ὃν περιπίπτει ὁ παθών, διακοπῇ ἐγκαίρως διὰ καταλλήλων ἀντιδότων, ὡς πνεύματος Μινδερερίου κ.λ.π. Ἡ δηλητηριώδης δ' αὕτη ἐνέργεια ὀφείλεται κυρίως εἰς τὰς βάσεις τῆς πικολίνης καὶ πυριδίνης, εἰς τὴν νικοτίνην καὶ τὸ ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος.

4. ***Καφές.*** — Ὑπάρχουσι πολλὰ εἴδη φυτοῦ τοῦ καφέ, ὧν τὸ κυριώτερον εἶνε τὸ Ἀραβικόν. Τὸ φυτὸν τοῦ καφὲ φύεται ἐν Ἀβησσυνίᾳ, καλλιεργεῖται δ' ὅμως σήμερον ἰδίως ἐν Ἰάβᾳ, Σουμάτρᾳ, Κεϋλάνῃ, Βραζιλίᾳ κ.λ.π. Τὸ ἄριστον εἶδος εἶνε ὁ Ἀβησσυνιακὸς καφές, εἶτα δὲ ὁ τῆς Μόκκας, οὗτινος τὰ κοκκία εἶνε μικρὰ τὸ μέγεθος. — Ὁ καφὲς χρησιμοποιεῖται πάντοτε μετὰ προηγούμενον φρυγμόν, καθ' ὃν ἐπέρχεται μεγάλη ἀλλοίωσις τῆς χημικῆς αὐτοῦ συνθέσεως. Καὶ ὁ μὲν ἄφρυκτος καφὲς περιέχει κατὰ μέσον ὅρον 10,13 ὕδατος, 11,84 ἀζωτούχων οὐσιῶν, 0,93 καφεΐνης, 12,21 λίπους, 11,84 σακχάρου, 9,54 ταννίνης, 38,12 κυτταρίνης καὶ 5,33 τέφρας· ὁ δὲ πεφρυγμένος ἀποτελεῖται κατὰ μέσον ὅρον ἐξ 1,81 ὕδατος, 12,20 ἀζωτούχων οὐσιῶν, 0,97 καφεΐνης, 12,0 λίπους, 1,01 σακχάρου, 22,60 ταννίνης, 44,57 κυτταρίνης καὶ 4,81 τέφρας. Διὰ τοῦ φρυγμοῦ ἐκφεύγει μὲν ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὀξείδιον τοῦ ἄνθρακος, ὕδωρ καὶ μέρος τοῦ λίπους καὶ τῆς καφεΐνης, σχηματίζεται δ' ἐκ τοῦ σακχάρου καὶ τῆς δεξτρίνης καυστοσάκχαρον (καραμέλλα) καὶ γεννῶνται προϊόντα ξηρᾶς ἀποστάξεως, ἔχοντα μεγάλην σημασίαν διὰ τὸ ἄρωμα, τὴν γεῦσιν, ἴσως δὲ καὶ τὴν ἐνέργειαν τοῦ καφέ. Τὸ λίπος μετατρέπεται εἰς καφεόλην, ἀρωματικὸν ἔλαιον ζέον εἰς 195^0, καὶ διαπερᾷ ὅλους τοὺς πόρους τοῦ φρυγέντος κόκκου, ὅστις ἀπόλλυσιν $^1/_8$—$^1/_5$ τοῦ βάρους αὐτοῦ καὶ καθίσταται ἐπιδεκτικὸς λειοτριβήσεως. Ὁ φρυγμὸς τοῦ καφὲ τελεῖται ἐν θερμ. 200^0 — 250^0 Κ., ἐντὸς κεκλεισμένου δοχείου, φρυγέτρου καλουμένου, πρὸς διατήρησιν τῶν ἀρωματικῶν αὐτοῦ οὐσιῶν· μετὰ δὲ τοῦτον δέον νὰ ψύξωμεν τάχιστα τὸν θερμὸν καφὲν ἐπὶ ψυχρᾶς πλακός, διότι διὰ τούτου βελτιοῦται μεγάλως ἡ γεῦσις αὐτοῦ. — Δι' ἕνα κύαθον Εὐρωπαϊκοῦ καφὲ ἀπαιτοῦνται συνήθως 15 γραμ. πεφρυγμένου καφέ, περιέχοντα 0,26 καφεΐνης καὶ 0,77 καφεόλης, δι' ἕνα δὲ κυαθίσκον Τουρκικοῦ καφὲ 6 περίπου γραμ. λελειοτριβημένου καφὲ καὶ 15 γραμ. σακχάρου.

Τὸ ἀφέψημα τοῦ καφὲ διὰ τῆς καφεΐνης καὶ τῆς καφεόλης διεγείρει κατ' ἀρχὰς τὸ νευρικὸν σύστημα, ἐνισχύει τὴν δρᾶσιν τῆς καρδίας καὶ αὐξάνει τὴν ἀρτηριακὴν πίεσιν ὡς ἐκ τῆς συστολῆς τῶν μικρῶν ἀγγείων, ἐξαλείφει τὸ αἴσθημα τῆς κοπώσεως, προάγει τὴν πρὸς ἐργασίαν ὄρεξιν καὶ ἐλαττοῖ τὴν πρὸς ὕπνον ἀνάγκην· ἀλλ' ἐπὶ καταχρήσεως αὐτοῦ ὡς καὶ ἐπὶ λίαν εὐαισθήτων ἀτόμων ἐπέρχεται μεγάλη διέγερσις, ἀϋπνία, διαταραχαὶ τῆς καρδίας, δύσπνοια, προκάρδιος στενοχωρία. — Ἡ χρῆσις αὐτοῦ δέον ν' ἀπαγορεύηται εἰς τοὺς ἀρθριτικούς, εἰς τοὺς πάσχοντας οὐρικὴν δυσκρασίαν μετὰ ψαμμιά-

σεως ἢ λιθιάσεως, εἰς τοὺς γαστραλγικοὺς καὶ εἰς τοὺς δυσπεπτικούς.—Ὁ καφὲς δὲν ἔχει θρεπτικήν τινα δύναμιν, οὐδὲ συντελεῖ πρὸς ἐλάττωσιν τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης τοῦ σώματος.—Τὸ ἔγχυμ' αὐτοῦ ἔχει μεγάλην μικροβιοκτόνον δύναμιν, εἶνε δὲ τὸ ἄριστον ἀντίδοτον κατὰ τῆς δηλητηριάσεως δι' ὀπίου καὶ μορφίνης ὡς καὶ κατὰ τῆς μέθης.

Ὡς ἐκ τῆς ὑψηλῆς αὐτοῦ τιμῆς ὁ καφὲς νοθεύεται συχνότατα, ἰδίως δ' ἐν καταστάσει κόνεως, ἀναμιγνυόμενος μετὰ κιχορίου, σύκων, κριθῆς, βρίζης καὶ τῶν ὁμοίων, ἅτιν' ἀποδίδουσι μὲν ποιάν τινα ἀρωματικὴν γεῦσιν, δὲν περιέχουσιν ὅμως καφεΐνην ἢ καφεόλην. Ἡ νόθευσις ἀνακαλύπτεται διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως, πρὸς δὲ διὰ τῆς χημικῆς ἐρεύνης, διότι τὰ προσμίγματα ταῦτα περιέχουσι σάκχαρον, ἐνῷ ὁ καφὲς οὐχί.—Ἡ παρὰ τῷ λαῷ διάδοσις τῆς χρήσεως τοῦ καφὲ δέον νὰ ὑποστηρίζηται μόνον πρὸς ἐλάττωσιν καὶ παῦσιν τῆς χρήσεως τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν· ἀλλ' ἐπειδὴ καὶ ἡ μεγάλη κατάχρησις αὐτοῦ δυνατὸν νὰ βλάψῃ, δὲν πρέπει νὰ παρακωλύωμεν τὴν δι' ἀβλαβῶν οὐσιῶν νόθευσιν αὐτοῦ.

5. ***Τέϊον.***—Τὸ τέϊον διεδόθη ἐσχάτως πανταχοῦ, εἶνε δὲ ποικίλων εἰδῶν· ἄριστον εἶνε τὸ ἐκ Κίνας.—Χημικῶς ἐξεταζόμενον περιέχει ***τεΐνην,*** οὐσίαν ταυτιζομένην πρὸς τὴν καφεΐνην, περιεχομένην δ' ἐν ἀναλογίᾳ 1,5—2,4 %, εἶτα δ' αἰθέριον ἔλαιον 0,6—1 %, δεψικὸν ὀξὺ 13—18 %, λεύκωμα 4 %, δεξτρίνην 7,3—12,2 %, ἐκχυλισματικὰς οὐσίας 19,9—23 %, τέφραν 4,8—5,6 %, κυτταρίνην 14,1—28,3 %, ὕδωρ 4—10 % καὶ μικρὰς ποσότητας χλωροφύλλης, ῥητίνης καὶ κηροῦ.—Ἐν Γαλλίᾳ καταναλίσκονται ἐτησίως 450.000 χιλιόγραμμα τεΐου, ἐνῷ ἐν Ἀγγλίᾳ πλέον τῶν 100 ἑκατομμυρίων χιλιογράμμων αὐτοῦ.—Διακρίνομεν δύο εἴδη τεΐου, τὸ πράσινον καὶ τὸ μέλαν, ἐξ ὧν τὸ πρῶτον περιέχει μείζονα ποσότητα τεΐνης (5 %) ἢ τὸ δεύτερον (2 %).—Πρὸς παρασκευὴν ἐγχύματος τεΐου, ἐν ποσότητι ἐπαρκεῖ διὰ 5 κύπελλα, θέτομεν ἐντὸς τοῦ δοχείου 5 γραμμ. τεΐου, ἐπιχύνοντες αὐτὰ δι' 600 κυβ. ὑφ. ζέοντος ὕδατος, καλύπτομεν τὸ δοχεῖον καὶ ἀναμένομεν 5′—6′ λεπτὰ τῆς ὥρας, ὅπως τὰ δραστικὰ στοιχεῖα αὐτοῦ διαλυθῶσιν εἰς τὸ ὕδωρ. Ἐὰν δὲ τὸ θερμὸν ὕδωρ ἐπιδράσῃ ἐπὶ μακρότερον χρόνον, διαλύεται ἐν αὐτῷ μεγάλη ποσότης ταννίνης, ἥτις προσδίδει στυπτικὴν γεῦσιν εἰς τὸ ἔγχυμα. Κύαθος παρασκευασθεὶς ἐκ 5—6 γραμ. γνησίου τεΐου περιέχει κατὰ μέσον ὅρον τοσαύτην ποσότητα τεΐνης, ὅσην καφεΐνην περιέχει κύαθος παρασκευασθεὶς ἐκ 17 γραμ. καφέ.—Τὸ τέϊον δὲν εἶνε θρεπτικὸν σιτίον, ἀλλ' ἐνεργεῖ διεγερτικῶς ὅπως καὶ ὁ

καφές, διεγεῖρον τὰς λειτουργίας τοῦ στομάχου, τονοῦν τὴν καρδίαν καὶ τοὺς μῦς, διευκολῦνον τὴν διανοητικὴν καὶ σωματικὴν ἐργασίαν καὶ ἐπαυξάνον τὰς λειτουργίας τοῦ δέρματος καὶ τῶν νεφρῶν. Ὡς ἐκ τῆς μεγάλης δὲ ποσότητος τῆς ἐν αὐτῷ ταννίνης συνιστᾶται πρὸς καταπολέμησιν τῆς διαρροίας. Ἐν τῇ αὐτῇ ποσότητι εἶνε ἀσθενέστερον τοῦ καφέ, διότι περιέχει ὀλιγώτερα προϊόντα ἑψήσεως, ἡ ἄφθονος δὲ πόσις τεΐου εἶνε ἐπίσης ἐπιβλαβὴς ὡς καὶ ἡ τοῦ καφέ. Χρησιμοποιεῖται δὲ πλὴν τούτου τὸ ἔγχυμα τοῦ τεΐου ὡς ποτόν, ὅταν τὸ πρὸς πόσιν ὕδωρ εἶνε ὕποπτον.

Τὸ τέϊον νοθεύεται ποικιλοτρόπως, ἀναμιγνυόμενον μεθ᾿ ὁμοίων φύλλων ἄλλων φυτῶν, πρὸς ἀνεύρεσιν τῶν ὁποίων διαβρέχομεν τὰ ξηρὰ φύλλα διὰ χλιαροῦ ὕδατος, ἐξαπλοῦμεν ἐπὶ πλακὸς ὑαλίνης καὶ ἐξετάζομεν δι᾿ ἁπλοῦ φακοῦ ἢ διὰ τοῦ μικροσκοπίου. Δυσχερεστέρα εἶνε ἡ ἀνακάλυψις τῆς νοθεύσεως τοῦ τεΐου διὰ φύλλων αὐτοῦ, χρησιμοποιηθέντων καὶ πάλιν ἀποξηρανθέντων· πρὸς τοῦτο δὲ δυνατὸν νὰ συντελέσῃ ὁ προσδιορισμὸς τοῦ ἐκχυλίσματος καὶ τῆς τέφρας τοῦ τεΐου.

6. ***Κακάον.***—Τὸ κακάον προέρχεται ἐκ τῶν σπόρων τοῦ καρποῦ δένδρου τινὸς τῆς Νοτίου Ἀμερικῆς, ὅπερ καλεῖται θεόβρωμα κακάον. Οἱ σπόροι οὗτοι ἀποχωρίζονται ἐκ τῆς περιβαλλούσης σαρκὸς μετὰ προηγηθεῖσαν σῆψιν αὐτῆς, ἀποξηραίνονται ἐν τῷ ἡλίῳ, ὑποβάλλονται εἰς θερμ. 100^0 καὶ ἀλήθονται διὰ θερμῶν πετρῶν ἐκ γρανίτου, μεταβαλλόμενοι εἰς λεπτοτάτην μᾶζαν, ῥευστὴν μὲν ἐν ὑψηλοτέρᾳ θερμοκρασίᾳ, στερεὰν δέ, φαιὰν καὶ λιπαρὰν ἐν τῇ συνήθει.—Ἐὰν δ᾿ ἡ κόνις τοῦ κακάου τούτου ἀναμιχθῇ μετὰ σακχάρου καὶ ἀρωμάτων ἐν ἀναλογίᾳ 4—5 μερῶν σακχάρου μετὰ 6 μερῶν κακάου, παράγεται ἡ ***σοκολάτα***.—Τὸ κακάον κατὰ μέσον ὅρον περιέχει 45—49 $^0/_0$ βούτυρον τοῦ κακάου, 14—18 $^0/_0$ ἀμύλου, 0,60 $^0/_0$ σακχάρου, 5,8 $^0/_0$ κυτταρίνης, 3,5—8 $^0/_0$ χρωστικῆς, 13—18 $^0/_0$ λευκώματος, 1,2—1,5 $^0/_0$ θεοβρωμίνης καὶ καφεΐνης, 3,5 $^0/_0$ τέφρας καὶ 5,6—6,3 $^0/_0$ ὕδατος.—Κύπελλον κακάου παρασκευασθὲν ἐκ 15 γραμμ. αὐτοῦ περιέχει 2 γραμμ. λευκώματος, 4 γραμμ. λίπους καὶ 4 γραμμ. ὑδατανθράκων.—Ἡ δὲ σοκολάτα συνίσταται κατὰ μέσον ὅρον ἐκ 1,5—2,0 $^0/_0$ ὕδατος, 9 $^0/_0$ λευκώματος, 0,6 $^0/_0$ θεοβρωμίνης, 15 $^0/_0$ λίπους, 60 $^0/_0$ σακχάρου καὶ 2 $^0/_0$ τέφρας.—Κύαθος σοκολάτας παρασκευασθεὶς ἐκ 15 γραμμ. αὐτῆς περιέχει 1 γρ. λευκώματος, 2 γρ. λίπους καὶ 10 γρ. σακχάρου.—Τὸ κακάον δὲν εἶνε μόνον ἥδυσμα, ἀλλὰ καὶ σπουδαῖον θρεπτικὸν μέσον. Ὡς ἥδυσμα προσεγγίζει πρὸς τὸν καφὲν καὶ

τὸ τέϊον, διότι τὸ δραστικὸν στοιχεῖον αὐτοῦ, ἡ **θεοβρωμίνη,** ἔχει ὁμοίαν φυσιολογικὴν καὶ δηλητηριώδη ἐνέργειαν πρὸς τὴν τῆς τεΐνης καὶ καφεΐνης· ἡ ἐν αὐτῷ δ' ὅμως ποσότης τῆς θεοβρωμίνης εἶνε τοσούτῳ μικρά, ὥστ' οὐδαμῶς ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὸ νευρικὸν σύστημα.

Τὸ κακάον καὶ ἡ σοκολάτα εἶνε μὲν θρεπτικαὶ οὐσίαι, ἀλλὰ δύσπεπτοι, ὡς ἐκ τῆς ἐν αὐτοῖς περιεχομένης μεγάλης ποσότητος τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν· ἕνεκα δὲ τοῦ ἐν αὐτοῖς μεγάλου ποσοῦ ὀξαλικῶν ἁλάτων ἀντενδείκνυται ἡ χρῆσις αὐτῶν εἰς τοὺς φέροντας οὐρικὴν ἢ ὀξαλικὴν διάθεσιν, εἰς τοὺς ἀρθριτικούς, εἰς τοὺς ῥευματικοὺς καὶ τοὺς πάσχοντας ψαμμίασιν ἢ ὑπερχλωρυδρίαν, ἐν γένει δ' εἰς τοὺς μὴ ὑποβαλλομένους εἰς μεγάλην σωματικὴν ἐργασίαν ἢ ἄσκησιν. Ἡ συχνὴ χρῆσις κακάου ἐπιφέρει καὶ δυσκοιλιότητα.—Ἕνεκα τῆς ὑψηλῆς τιμῆς τῆς σοκολάτας προστίθενται πολλάκις εἰς αὐτὴν εὔωνα προϊόντα, ἀνακαλυπτόμενα διὰ τοῦ μικροσκοπίου.

ΤΜΗΜΑ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΗΛΙΚΙΩΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΠΡΩΤΗΣ ΠΑΙΔΙΚΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Οὐδὲν ἐκ τῶν τελειοτέρων ζῴων ἔρχεται εἰς τὸν κόσμον ἐν τοιαύτῃ καταστάσει, ἐν οἵᾳ τὸ ἀνθρώπινον βρέφος, ὅπερ μόνον μετὰ παρέλευσιν ἑβδομάδων καὶ μηνῶν ὁλοκλήρων κατορθοῖ ν' ἀντιληφθῇ τῶν περὶ ἑαυτό, ἐν δὲ τῷ μεταξὺ τούτῳ οὔτε κινήσεις δύναται νὰ ἐκτελέσῃ, οὔτε τὰ αἰσθήματα αὐτοῦ νὰ ἐκδηλώσῃ, οὔτ' ἐν γένει νὰ παράσχῃ εἰς ἑαυτὸ συνδρομήν τινα· τούτων δ' ἕνεκεν ἡ μήτηρ καὶ ἐν γένει οἱ ἐπιτετραμμένοι τὴν ἐπιμέλειαν τοῦ νεογνοῦ δέον νὰ περιβάλλωσιν αὐτὸ διὰ καταλλήλων περιθάλψεων, ἐξασφαλιζουσῶν τὴν περαιτέρω ἀνάπτυξιν αὐτοῦ. Ὁ ὀργανισμὸς τοῦ παιδίου εἶνε λεπτοφυέστατος, πᾶσα δὲ παρεκτροπὴ ἀπὸ τῆς καταλλήλου διαίτης δυνατὸν νὰ συνεπαγάγῃ βαρύτατα ἐπακόλουθα· ἑπομένως διὰ τὴν περιποίησιν τοῦ παιδίου δέον νὰ τηρῶνται αὐστηρῶς ὡρισμένοι κανόνες, οὓς θὰ προσπαθήσωμεν ν' ἀναπτύξωμεν ἐν συντόμῳ ἐνταῦθα.

Ἡ ὑγίεια τοῦ παιδίου ὑφίσταται πολλοὺς κινδύνους, οἵτινες προέρχονται εἴτ' ἐκ τῶν γονέων κατὰ τὴν σύλληψιν καὶ τὴν κύησιν, εἴτ' ἐκ νοσημάτων μεταδοθέντων αὐτῷ κατὰ τὸ διάστημα τοῦ τοκετοῦ, εἴτ' ἐκ παθήσεων ἐπελθουσῶν μετὰ τὸν τοκετὸν ὡς ἐκ τῆς πλημμελοῦς περιθάλψεως. Καὶ πρῶτον μὲν οἱ ἐκ τῶν γονέων ἀπορρέοντες κίνδυνοι εἶνε ποικίλοι· οὕτως ἐκ συφίλιδος ἢ καὶ ἄλλων αἰτίων δυνατὸν νὰ παρακωλυθῇ ἡ ἀνάπτυξις τοῦ ἐμβρύου ἢ νὰ γεννηθῇ τοῦτο νεκρόν· ἄλλοτε δὲ κληρονομεῖ τὸ παιδίον νόσους τινὰς τῶν γονέων ἢ προδιάθεσιν εἰς ταύτας. Κατὰ δὲ τὸν τοκετὸν δυνατὸν τὸ νεογνὸν νὰ προσλάβῃ βλεννορροϊκὴν ὀφθαλμίαν ἐκ μολύνσεως τοῦ ἐπιπεφυκότος αὐτοῦ ὑπὸ τῶν ἐν τῷ κολεῷ γονοκόκκων· ἀλλ' ἡ νόσος αὕτη δυνατὸν νὰ προσληφθῇ καὶ βραδύτερον δι' ἐπαφῆς μεμολυ-

σμένων δακτύλων καὶ ἀντικειμένων. Ἐκ τῆς στατιστικῆς δ' ἀποδεικνύεται ὅτι ἐξ 100 τυφλῶν, ἀγόντων ἡλικίαν 0—15 ἔτους, 38 περίπου ἐτυφλώθησαν ἕνεκα βλεννορροϊκῆς ὀφθαλμίας. Ἡ βλεννόρροια αὕτη ἀποφεύγεται διὰ καθαρισμοῦ τῶν ὀφθαλμῶν τοῦ νεογνοῦ καὶ ἐνσταλάξεως σταγόνων τινῶν διαλύματος νιτρικοῦ ἀργύρου 2 %₀ ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετόν· ἀπὸ τῆς ἐφαρμογῆς δὲ τῆς μεθόδου ταύτης ἡ βλεννορροϊκὴ ὀφθαλμία τῶν νεογνῶν, ἥτις πρότερον παρετηρεῖτο ἐν ἀναλογίᾳ 12—15 % ἐπὶ τῶν τοκετῶν, κατέστη σπανιωτάτη.

Κυρίως ὅμως αἱ βλάβαι τῆς ὑγιείας τῶν νεογνῶν ὀφείλονται εἰς τὴν μετὰ τὸν τοκετὸν ἐλαττωματικὴν περίθαλψιν, καὶ κατ' ἐξοχὴν εἰς τὴν δι' ἀκαταλλήλων οὐσιῶν διατροφὴν αὐτῶν, ὅπερ ἀποδεικνύει καὶ ἡ ἔρευνα τῆς θνητότητος τῶν παιδίων· ἐν Βαυαρίᾳ λ. χ. μεταξὺ 100 θανάτων οἱ 40 ἀφορῶσιν εἰς παιδία ἄγοντα τὸ πρῶτον ἔτος τῆς ἡλικίας. Ἐὰν δ' ἐρευνήσωμεν τὰ αἴτια τῆς μεγάλης ταύτης θνητότητος, βλέπομεν ὅτι ταῦτα κατατάσσονται ὡς ἑξῆς: 2—4 % ἐκ τῶν ἀποθανόντων παιδίων εἶνε νεκρογενῆ, 11—12 % ἀποθνήσκουσιν ἐξ ἀτελοῦς ἀναπτύξεως καὶ 71—74 % ἐξ ὀξέων ἢ χρονίων νοσημάτων, ὧν 40—70 % καταλέγονται εἰς τὰς ποικίλας διαταραχὰς τῆς πέψεως.— Τὰ μέγιστα δ' ἐπιδρᾷ ἐπ' αὐτὰ ἡ κοινωνικὴ θέσις τῶν γονέων· οὕτως ἐν Erfurt ἀπέθανον ἐκ μὲν τῶν βρεφῶν τῆς ἐργατικῆς τάξεως 30,5 %, ἐκ τῶν τῆς μεσαίας τάξεως 17,5 % καὶ ἐκ τῶν τῆς ἀνωτέρας μόνον 8,9 %. — Πολυαριθμότεροι δ' εἶνε σχετικῶς οἱ θάνατοι ἐν οἰκογενείαις, αἵτινες ἔχουσι πολλὰ παιδία, καὶ ἰδίως μεταξὺ τῶν ἐκ κλεψιγαμίας γεννωμένων. Ἑρμηνεύεται δὲ ἡ ἐκ τῆς κοινωνικῆς θέσεως τῶν γονέων προκύπτουσα διαφορὰ ἐν τῇ θνητότητι τῶν παιδίων ἐκ τοῦ ὅτι μεταξὺ τῶν πλουσίων δίδεται σχετικῶς μείζων προσοχὴ περὶ τὴν ὀρθὴν ἐπιμέλειαν αὐτῶν καὶ ἰδίως περὶ τὴν κατάλληλον διατροφήν. Τὴν μεγίστην δὲ σημασίαν ἔχει ἡ διατροφὴ διὰ τοῦ μητρικοῦ γάλακτος. Οἱ θάνατοι εἶνε σχετικῶς σπανιώτεροι μεταξὺ παιδίων θηλαζομένων ὑπὸ τῆς μητρὸς ἢ καὶ ὑπὸ τροφοῦ, πολλῷ δὲ συχνότεροι ἐπὶ τῶν τεχνητῶς διατρεφομένων, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῶν ἑπομένων ἀριθμῶν :

Ἀπέθανον ἐκ 1000 παιδίων προερχομένων :

	ἐκ νομίμου γάμου	ἐκ κλεψιγαμίας
Διατρεφομένων διὰ μητρικοῦ γάλακτος	7,4	11,0
» » γάλακτος τροφοῦ	7,7	—
» » βοείου γάλακτος	42,1	63,2
» » βοείου γάλακτος καὶ ὑποκαταστάτου αὐτοῦ	125,7	128,9

Τὰ δὲ νοσήματα, ἅτινα ἐπιφέρουσι τὸν θάνατον τῶν παιδίων τούτων, εἶνε διαταραχαὶ τῆς πέψεως καὶ ἰδίως ἡ θερινὴ διάρροια, ὀφειλομένη εἰς μικρόβια, εἰσδυόμενα εἰς τὸ γάλα καὶ πολλαπλασιαζόμενα ἐν αὐτῷ ὡς ἐκ τῆς τυχὸν ἐπικρατούσης ὑψηλῆς θερμοκρασίας τοῦ θέρους, παράγοντα δὲ σφοδροτάτας τοξίνας.

Πίναξ ἐμφαίνων τὸ βάρος τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος μέχρι τοῦ 20 ἔτους τῆς ἡλικίας.

Ἡλικία	Ἡμερησία αὔξησις εἰς γραμμ.	Ἀπόλυτον βάρος εἰς χιλιόγραμμα	Ἡλικία	Ἡμερησία αὔξησις εἰς γραμμ.	Ἀπόλυτον βάρος εἰς χιλιόγραμμα	Ἡλικία	Ἡμερησία αὔξησις εἰς γραμμ.	Ἀπόλυτον βάρος εἰς χιλιόγραμμα
0	0	3.5	7ος Μὴν	12	8.33	9ον ἔτος	5.0	24.1
1η ἑβδομὰς	0	3.4	8ος »	10	8.63	10ον »	5.5	26.1
2α »	43	3.85	9ος »	10	8.93	11ον »	5.0	27.9
3η »	50	4.25	10ος »	9	9.2	12ον »	8.8	31.0
4η »	43	4.25	11ος »	8	9.45	13ον »	11.8	35.3
5η »	43	4.8	12ος »	6	9.6	14ον »	14.0	40.5
6η »	30	5.0	2ον ἔτος	6.7	12.0	15ον »	16.2	46.4
7η »	30	5.2	3ον »	4.6	13.6	16ον »	19.2	53.4
8η »	30	5.4	4ον »	4.6	15.1	17ον »	11.0	57.4
3ος Μὴν	28	6.35	5ον »	4.4	16.7	18ον »	10.7	61.3
4ος »	22	7.05	6ον »	3.5	18.0	19ον »	5.5	63.3
5ος »	18	7.55	7ον »	6.0	20.2	20ὸν »	4.7	65.0
6ος »	14	7.97	8ον »	6.0	22.3			

Ἡ πρώτη ὅθεν φροντὶς ἡμῶν δέον νὰ στραφῇ πρὸς τὴν κατάλληλον διατροφὴν τοῦ παιδίου. Ἐπειδὴ δὲ ἡ αὔξησις τοῦ βάρους αὐτοῦ προβαίνει ταχέως, ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ παρατιθεμένου ἄνωθι πίνακος, δέον νὰ παρέχηται εἰς αὐτὸ ἔνθεν μὲν ***ἐπαρκὴς τροφή,*** δυναμένη ν' ἀνταποκριθῇ εἰς τὴν αὔξησιν τοῦ σώματος αὐτοῦ, ἔνθεν δὲ καὶ ***πρόσφορος*** πρὸς ἀνάπτυξιν, ἤτοι παρέχουσα ἅπαντα τὰ στοιχεῖα, τὰ ἀπαιτούμενα οὐ μόνον πρὸς ἀντικατάστασιν τῆς ἀπωλείας, ἀλλὰ καὶ πρὸς τὴν περαιτέρω αὔξησιν τοῦ σώματος, συγχρόνως δὲ καὶ ***εὔπεπτος,*** ἤτοι εὐκόλως ἀπορροφουμένη ὑπὸ τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος καὶ ὡς ἐκ τούτου ἱκανὴ καθισταμένη πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ ἀφομοίωσιν. Πᾶσα δὲ παράβασις τοῦ περὶ διατροφῆς κανόνος τούτου οὐ μόνον παρακωλύει τὴν κανονικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ παιδίου, ἀλλὰ καὶ ἐπιφέρει νόσους, ἐξ ὧν συχνότατα ἐπέρχεται ὁ θάνατος αὐτοῦ.

1. ***Διατροφὴ τοῦ παιδίου διὰ γυναικείου γάλακτος.***—Ἡ ἀρίστη τροφὴ τῶν θηλαζόντων κατὰ τοὺς πρώτους τοὐλάχιστον μῆνας ἀπὸ τῆς γεννήσεως αὐτῶν εἶνε τὸ ***γυναικεῖον γάλα***· ἑπομένως ἀπαραίτητον εἶνε, ὅπως τὸ βρέφος θηλάζηται ὑπὸ τῆς μητρὸς αὐτοῦ, μόνον δ' ὅταν αὕτη πάσχῃ ἐκ μεταδοτικῶν νόσων, ἢ ἐκ μεγάλης ἀναιμίας, ἢ εἶνε ὕποπτος φυματιώσεως, δέον ν' ἀπαγορεύωμεν αὐτῇ τὸν θηλασμόν, ὁπότε διατρέφομεν τὸ θηλάζον διὰ γάλακτος **τροφοῦ** τινος, ἧς ἡ ἐκλογὴ ἀπαιτεῖ μεγάλην προσοχήν, διότι πολλάκις ἐκ ταύτης δυνατὸν νὰ ἐπέλθωσι βλαβερὰ ἐπακόλουθα εἰς τὸ βρέφος. Πᾶσα δὲ τροφὸς δέον νὰ ἐξετάζηται ὑπὸ ἰατροῦ, ὅπως βεβαιωθῇ ὅτι δὲν πάσχει μεταδοτικόν τι νόσημα, ὅτι ἔχει γάλα ἐπαρκὲς καὶ καλῆς ποιότητος καὶ ὅτι ἔτεκε πρὸ χρονικοῦ διαστήματος προσεγγίζοντός πως πρὸς τὴν ἡλικίαν τοῦ βρέφους· ὁ τελευταῖος δ' οὗτος ὅρος εἶνε ἀπαραίτητος οὐχὶ διότι ἡ σύστασις τοῦ γάλακτος ἀλλοιοῦται σὺν τῇ παρόδῳ τοῦ χρόνου, ἀλλ' ἵνα ἐξασφαλισθῇ ἀπὸ τῆς τροφοῦ ταύτης ποσότης γάλακτος ἐπαρκὴς μέχρι τοῦ πέρατος τῆς διὰ γυναικείου γάλακτος διατροφῆς τοῦ βρέφους.

Τὸ γυναικεῖον γάλα ἔχει εἰδικὸν βάρος 1028—1034 καὶ περιέχει τὰ ἑπόμενα συστατικὰ ἐπὶ χιλίων μερῶν:

Ὕδατος	871,0
Στερεῶν οὐσιῶν	129,0
Τυρίνης	24,8
Λίπους	39,0
Γαλακτοσακχάρου	60,0
Ἁλάτων	4,9

Ἡ δὲ τέφρα αὐτοῦ περιλαμβάνει ἐν ἑνὶ λίτρῳ 0,7 γραμ. κάλεος, 0,25 νάτρου, 0,33 ἀσβέστου, 0,06 μαγνησίας, 0,004 σιδήρου, 0,47 φωσφορικοῦ ὀξέος καὶ 0,43 χλωρίου. Εὐνόητον δ' εἶνε ὅτι ἡ χημικὴ αὕτη σύστασις δὲν εἶνε σταθερά, ἀλλὰ παριστᾷ τὸν μέσον ὅρον· ὡς δ' ἐπὶ τοῦ γάλακτος τῶν διαφόρων ζῴων, οὕτω καὶ ἐπὶ τοῦ γυναικείου γάλακτος παρατηροῦνται μεγάλαι κυμάνσεις, ἐξαρτώμεναι ἐκ διαφόρων λόγων, οἷον ἐκ τοῦ ἀτόμου καὶ τῆς ἡλικίας, ἐκ τῆς ἐποχῆς τοῦ θηλασμοῦ, ἐκ τῆς παρεχομένης τροφῆς καὶ τῶν ὁμοίων.

Τὴν πρώτην ἡμέραν μετὰ τὸν τοκετὸν τὰ παιδία θηλάζουσι μόνον δὶς ἢ τρίς, ἀλλὰ κατὰ τὰς ἑπομένας δέον νὰ τίθενται εἰς τὸν μαστὸν ἑξάκις ἢ ἑπτάκις ἐν τῷ 24ώρῳ διαστήματι καὶ κατὰ διαλείμματα τοὐλάχιστον $2\frac{1}{2}$—$3\frac{1}{2}$ ὡρῶν. Μετὰ δὲ τὴν τετάρτην ἑβδομάδα δέον νὰ ἐθίζηται τὸ βρέφος, ὅπως μένῃ ἄνευ τροφῆς τὴν νύκτα ἀπὸ τῆς

11^{ης} μέχρι τῆς 6^{ης} πρωϊνῆς, ἵνα καὶ τοῦτο καὶ ἡ μήτηρ ἀναπαύωνται ἐπαρκῶς. Ἕκαστος δὲ θηλασμὸς δέον νὰ διαρκῇ ἐπὶ 20΄ περίπου λεπτὰ τῆς ὥρας. Τὸ δὲ βρέφος ἐκμυζᾷ ἐν ἑκάστῳ θηλασμῷ :

Τὴν	1^{ην}	ἡμέραν	10.0	γραμ.	Τὴν	10^{ὴν}	ἡμέραν	70.0	γραμ.
»	2^{αν}	»	20.0	»	»	20^{ὴν}	»	100.0	»
»	3^{ην}	»	30.0	»	»	40^{ὴν}	»	130.0	»
»	4^{ην}	»	40.0	»	»	100^{ὴν}	»	150.0	»
»	5^{ην}	»	50.0	»					

Εἰς 24 δὲ ὥρας παραλαμβάνει ἐκ τοῦ μαστοῦ :

Τὴν	1^{ην}	ἑβδομάδα	298	γρ.	Τὴν	12^{ην}	ἑβδομάδα	940	γρ.
»	2^{αν}	»	363	»	»	20^{ὴν}	»	950	»

Ὁ δὲ στόμαχος τοῦ παιδίου περιλαμβάνει :

Ἐν	τῇ	1^{η}	ἑβδομάδι	46	κυβ.	ὑφ.	Ἐν τῇ	4^{η}	ἑβδομάδι	80	κυβ. ὑφ.
»	»	2^{α}	»	72	»	»	» τῷ	2^{ῳ}	μηνὶ	140	» »

καὶ κατὰ τὸ τέλος τοῦ πρώτου ἔτους 400 κυβ. ὑφ.

Ἡ δὲ ποσότης τοῦ ὑπὸ τοῦ παιδίου ἐν ἑκάστῳ θηλασμῷ παραλαμβανομένου γάλακτος ἀνευρίσκεται ἂν ζυγίσωμεν τὸ θηλάζον πρὸ τοῦ θηλασμοῦ καὶ μετ᾽ αὐτόν. Ἐὰν δὲ προσθέσωμεν τὴν οὕτως ἐξαγομένην διαφορὰν τοῦ βάρους ὅλων τῶν κατὰ τὸ εἰκοσιτετράωρον διάστημα θηλασμῶν, ἀνευρίσκομεν τὸ ποσὸν τοῦ γάλακτος, ὅπερ παρέλαβεν ἐκ τῆς γυναικὸς κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο, καὶ ὅπερ δέον νὰ συγκρίνωμεν πρὸς τοὺς ἀνωτέρω ἀναγραφέντας ἀριθμούς, ἵνα κρίνωμεν ἂν παρέχεται εἰς τὸ παιδίον ἐπαρκὲς ποσὸν αὐτοῦ.

Τὸ βρέφος δέον νὰ διατρέφηται διὰ γυναικείου γάλακτος μέχρι τοῦ 8^{ου} μηνός. Ἀλλὰ καὶ ἂν ἐπιβάλληται ἡ ἐξακολούθησις τοιαύτης διατροφῆς ἐπὶ μακρότερον χρόνον, πάντως δὲν πρέπει νὰ παραταθῇ αὕτη πέρα τοῦ 12^{ου} μηνὸς τῆς ἡλικίας αὐτοῦ. Ἐὰν δ᾽ ἐν τῷ μεταξὺ ἡ θηλάζουσα κατασταθῇ ἔγκυος, διακόπτεται ὁ θηλασμός. — Πρέπει δὲ νὰ γίνηται ἡ διακοπὴ τοῦ θηλασμοῦ οὐχὶ ἀποτόμως, ἀλλὰ βαθμιαίως, ἐφ᾽ ᾧ παρέχεται ἐν ἀρχῇ μὲν ἅπαξ, βραδύτερον δὲ καὶ πολλάκις τῆς ἡμέρας ἀντὶ γυναικείου γάλα ζῴου τινός. Πέρα δὲ τοῦ 7^{ου} μηνὸς ἐθίζεται τὸ παιδίον βαθμηδὸν καὶ εἰς ἑτέραν τροφήν, διὰ τῆς προσθήκης ποσοῦ τινος ὑδατανθράκων καὶ ἁλάτων· οὕτω δὲ παρέχεται αὐτῷ ἐλαφρὸς ζωμὸς ὄρνιθος ἢ μόσχου ἢ ἀμνοῦ, περιέχων σεμίγδαλιν, δίπυρα καὶ τὰ ὅμοια, ἢ γάλα βρασθὲν μετ᾽ ἄρτου ἢ γαλακτούχου ἀλεύρου, κακάου καὶ τῶν παραπλησίων.

2. ***Περὶ τῆς διατροφῆς τῶν βρεφῶν διὰ γάλακτος ζῴου.***— Πολλάκις καθίσταται ἀνέφικτος ἡ διατροφὴ τῶν βρεφῶν διὰ τοῦ γάλακτος τῆς μητρὸς ἢ τῆς τροφοῦ, ὡς ἐκ τούτου δ' εἶνε ἀνάγκη νὰ διατρέφωνται ταῦτα διὰ γάλακτος ζῴου τινός· τὴν σχετικῶς δὲ μείζονα ὁμοιότητα πρὸς τὸ γάλα τῆς γυναικὸς ἔχει τὸ τῆς ὄνου καὶ τῆς φορβάδος. Ἐπειδὴ δ' ὅμως ἕνεκα πολλῶν λόγων δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ δι' αὐτοῦ συνεχὴς διατροφὴ τῶν θηλαζόντων, τούτου ἕνεκα χρησιμοποιεῖται σήμερον σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ μὲν τὸ γάλα τῶν ἀγελάδων, παρ' ἡμῖν δὲ καὶ τὸ γάλα τῶν αἰγῶν καὶ τῶν προβάτων, ὅπερ περιέχει μείζονα ποσότητα τυρίνης καὶ βουτύρου, ἀναδίδει ἰδίαν ὀσμὴν καὶ διαφέρει τοῦ γυναικείου γάλακτος πλέον ἢ τὸ βόειον καὶ ἕνεκα τῆς χημικῆς αὐτοῦ συνθέσεως καὶ ὡς ἐκ τῆς εἰδικῆς φύσεως τῶν πρωτεϊνούχων αὐτοῦ οὐσιῶν· πλὴν δὲ τούτου ἡ ἐκ τῶν προβάτων παροχὴ γάλακτος ἐπιτυγχάνεται μόνον καθ' ὡρισμένους τινὰς μῆνας τοῦ ἔτους (παρ' ἡμῖν ἀπὸ τῆς 15 Νοεμβρίου μέχρι τέλους Ἰουλίου). Ἀλλ' ἐπειδὴ καὶ παρ' ἡμῖν ἔτι πρὸς ἀντικατάστασιν τοῦ μητρικοῦ γάλακτος ὁσημέραι γενικεύεται, ἐν ταῖς μεγάλαις τοὐλάχιστον πόλεσι τοῦ κράτους, ἡ χρῆσις τοῦ βοείου, δέον νὰ γινώσκωμεν τὴν μεταξὺ τούτου καὶ τοῦ γυναικείου διαφορὰν καὶ τὸν τρόπον, καθ' ὃν τὸ βόειον γάλα δυνατὸν νὰ τροποποιηθῇ, ὅπως προσεγγίσῃ ὡς οἷόν τε πρὸς τὸ γυναικεῖον καὶ κατασταθῇ ὡς ἐκ τούτου πρόσφορον διὰ τὰ θηλάζοντα.

Τὸ γάλα τῶν ἀγελάδων περιέχει τὰ αὐτὰ θρεπτικὰ στοιχεῖα, οἷα καὶ τὸ τῶν γυναικῶν, πλὴν ἡ ἀναλογία αὐτῶν εἶνε διάφορος· οὕτω τὸ γάλα τῶν ἀγελάδων περιέχει πλεῖον λεύκωμα, μεῖζον ποσὸν ἁλάτων καὶ ἔλασσον ποσὸν σακχάρου ἢ τὸ γυναικεῖον, αἱ δὲ λευκωματοειδεῖς οὐσίαι αὐτοῦ ἀποτελοῦνται κυρίως ἐκ τυρίνης, ἥτις ὑποβαλλομένη ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ παράγει ὀγκώδεις καὶ σκληροὺς θρόμβους λίαν δυσπέπτους, κατ' ἀντίθεσιν πρὸς τὸ γυναικεῖον, ὅπερ ἐν τῷ στομάχῳ σχηματίζει μαλακὰ πήγματα δίκην λεπτῶν κροκύδων, εὐκόλως διαλυομένων ὑπὸ τοῦ γαστρικοῦ ὑγροῦ. Ὑπὸ τὴν ἔποψιν λοιπὸν τῆς χημικῆς συνθέσεως ὑπερέχει μεγάλως τὸ γυναικεῖον. Εἴπομεν δ' ἀνωτέρω ἐν τῷ περὶ γάλακτος κεφαλαίῳ, ὅτι ἡ χημικὴ σύστασις τοῦ γάλακτος τῶν ἀγελάδων ὑφίσταται διαφόρους διακυμάνσεις, ἐξαρτωμένας ἐκ πολλῶν λόγων· πλὴν ὅμως τούτων, ἐνῷ τὸ μητρικὸν γάλα εἰσέρχεται ἀμέσως ἐκ τοῦ μαστοῦ εἰς τὸν στόμαχον τοῦ θηλάζοντος, τὸ τῆς ἀγελάδος ἐρχόμενον εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀέρος, μετὰ τῶν χειρῶν τοῦ ἀμέλγον-

τος, μετὰ τῶν διαφόρων δοχείων κ.λ.π., προσλαμβάνει πλῆθος μικροβίων, ὧν τινα μὲν προέρχονται καὶ ἐξ αὐτῆς τῆς ἀγελάδος, ὡς τὰ τῆς φυματιώσεως, τὰ τοῦ ἀφθώδους πυρετοῦ κ.λ.π., ἕτερα δὲ προσλαμβάνονται ἐκ τοῦ περιβάλλοντος. Ἐπειδὴ δὲ τὰ μικρόβια ταῦτα δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι μεγάλην βλάβην εἰς τὰ θηλάζοντα, ἀνάγκη νὰ ληφθῶσι μέτρα τινὰ πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῆς βλαβερᾶς αὐτῶν ἐπιδράσεως.

Τὰ δὲ μέτρα, ὧν γίνεται χρῆσις πρὸς ἄρσιν τῶν ἐκ τῆς χορηγίας βοείου γάλακτος μειονεκτημάτων, εἶνε τὰ ἑξῆς. Ἐν πρώτοις μὲν οὐδέποτε παρέχομεν γάλα προερχόμενον ἐκ μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἀγελάδος, ἀλλὰ μῖγμα γάλακτος ἀμελγομένου κατὰ τὰς διαφόρους ὥρας τῆς ἡμέρας καὶ προερχομένου ἐκ πλειόνων τῆς μιᾶς ἀγελάδων· διὰ τούτου δὲ ἔνθεν μὲν ἐξουδετεροῦνται αἱ ταλαντώσεις τῆς χημικῆς ποιότητος τοῦ γάλακτος, παρεχομένου οὕτως εἰς τὸ παιδίον ὁμοειδοῦς προϊόντος, ἔχοντος κατὰ μέσον ὅρον τὴν αὐτὴν πάντοτε χημικὴν σύστασιν, ἔνθεν δὲ ἐλαττοῦται μεγάλως καὶ ὁ κίνδυνος τῆς ἐκ διαφόρων μικροβίων λοιμώξεως, διότι, ἂν μεταξὺ τῶν ἀμελγομένων ζῴων ὑπάρχῃ ἓν πάσχον ἐκ μαργαριτώσεως ἢ ἀφθώδους πυρετοῦ, τὰ ἐν τῷ γάλακτι αὐτοῦ μικρόβια ἀραιοῦνται μεγάλως ὑπὸ τοῦ γάλακτος τῶν λοιπῶν ἀγελάδων καὶ ἐπιφέρουσιν οὕτω δυσχερέστερον τὴν ἐπιβλαβῆ αὐτῶν δρᾶσιν.

Πλὴν ὅμως τούτου ἀπαραίτητον ἀποβαίνει, ὅπως αἱ ἀγελάδες αὗται ὑποβάλλωνται τακτικῶς ὑπὸ κτηνιατρικὴν ἐξέτασιν, ἀποκλείωνται δ' αἱ πάσχουσαι τῆς γαλακτοκομίας, πρὸς δὲ ὅπως χρησιμοποιῶνται πρὸς παραγωγὴν γάλακτος ἀγελάδες, τεκοῦσαι πρὸ 10 μηνῶν κατ' ἀνώτατον ὅρον, καὶ τέλος ὅπως χορηγῆται εἰς αὐτὰς καθ' ὅλον τὸ διάστημα τοῦ ἔτους ὡρισμένη καὶ ὁμοειδὴς ξηρὰ τροφή, ἀποτελουμένη ἡμερησίως ἐκ 13 χιλιογράμμων χόρτου, ἐκ 3 χιλιογράμμων ἀλεύρου κριθῆς, ἐκ 3 χιλιογράμμων πιτύρων ἢ 2 χιλιογράμμων ἀλεύρου σίτου ἢ ἀραβοσίτου καὶ ἐξ 6 γραμμαρίων ἅλατος. Ἀλλὰ συγχρόνως δέον νὰ λαμβάνωνται καὶ αἱ ἐν τῷ περὶ γάλακτος ἄρθρῳ μνημονευθεῖσαι φροντίδες, ὅπως προληφθῇ πᾶσα μετὰ τοῦ γάλακτος ἀνάμιξις ξένων μικροβίων.

Τὸ δ' οὕτω ληφθὲν γάλα δέον νὰ τροποποιηθῇ καταλλήλως, ἵνα κατασταθῇ παρεμφερὲς πρὸς τὸ γυναικεῖον· πρὸς τοῦτο δὲ δέον ἔνθεν μὲν ν' ἀναμιχθῇ μεθ' ὕδατος, ὅπως ἀραιωθῶσιν αἱ ἐν αὐτῷ λευκωματοειδεῖς οὐσίαι καὶ τὰ ἅλατα, ἔνθεν δὲ νὰ προστεθῇ σάκχαρον, ὅπως τὸ βόειον γάλα προσεγγίσῃ κατὰ τὴν ἀναλογίαν πρὸς τὸ γυναι-

κεῖον. Καὶ δὲν εἶνε μὲν δυνατὸν διὰ τῆς προσθήκης τῶν δύο τούτων οὐσιῶν νὰ μεταβληθῇ ἡ χημικὴ φύσις τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν τοῦ βοείου γάλακτος, αἵτινες εἶνε διάφοροι τῶν τοῦ γυναικείου, δυνάμεθα δ᾽ ὅμως, ὅταν τὸ οὕτως ἀραιωθὲν βόειον γάλα δὲν γίνηται καλῶς ἀνεκτόν, νὰ προσθέσωμεν βλεννώδη ἢ κολλοειδῆ ὑγρά, ἵνα προκαλέσωμεν τὴν ἐν τῷ στομάχῳ πῆξιν τῆς τυρίνης δίκην λεπτοτάτων πηγμάτων καὶ οὕτως ὑποβοηθήσωμεν τὸ εὔπεπτον αὐτοῦ. Πρὸς τοῦτο δὲ ἀραιοῦμεν τὸ γάλα ὡς ἑξῆς:

Κατὰ τὰς τρεῖς πρώτας ἡμέρας τῆς ζωῆς παρέχομεν ἓν μέρος γάλακτος βοείου ἀραιωθὲν μετὰ 3 μερῶν ὕδατος ἢ βλεννώδους τινὸς ὑγροῦ, ἀπὸ δὲ τῆς 3ης μέχρι τῆς 30ῆς ἡμέρας ἀναμιγνύομεν ἓν μέρος γάλακτος μετὰ 2 μερῶν ὕδατος ἢ βλεννώδους ὑγροῦ· κατὰ δὲ τὸν 2ον καὶ 3ον μῆνα λαμβάνομεν ἀνὰ ἴσα μέρη τῶν ὑγρῶν τούτων, κατὰ τὸν 4ον καὶ 5ον μῆνα δύο μέρη γάλακτος μεθ᾽ ἑνὸς μέρους ἐκ τοῦ ὑγροῦ, καὶ κατὰ τὸν 6ον καὶ 7ον μῆνα τρία μέρη γάλακτος μεθ᾽ ἑνὸς μέρους ἐκ τοῦ ὑγροῦ τούτου· ἀπὸ δὲ τοῦ 8ου μηνὸς παρέχομεν εἰς τὸ βρέφος καθαρὸν βόειον γάλα. Ἵνα δὲ εἶτα προσεγγίσῃ τοῦτο πρὸς τὸ γυναικεῖον κατὰ τὸ ποσὸν τοῦ σακχάρου, προσθέτομεν εἰς ἕκαστον λίτρον γάλακτος καὶ ὕδατος 26 γραμ. σακχάρου καὶ εἰ δυνατὸν γαλακτοσακχάρου.

Κατὰ δὲ τὸν Heubner καὶ τὸν Hofmann, πρέπει τὸ θηλάζον νὰ λαμβάνῃ ἡμερησίως:

Κατὰ μὲν τὸν πρῶτον μῆνα 300 κυβ. ὑφ. γάλακτος καὶ 300 κυβ. ὑφ. ὕδατος, +6 μικρῶν κοχλιαρίων γαλακτοσακχάρου (διαιρουμένου τοῦ μίγματος εἰς 8 φιαλίδια τῶν 75 κυβ. ὑφ.).

Κατὰ τὸν 2 καὶ 3 μῆνα 450 κυβ. ὑφ. γάλακτος +450 κυβ. ὑφ. ὕδατος +9 μικρῶν κοχλιαρίων γαλακτοσακχάρου (διαιρουμένου τοῦ μίγματος εἰς 7 φιαλίδια τῶν 125 ὑφεκ.).

Κατὰ τὸν 3 μέχρι τοῦ 9 μηνὸς 600 κυβ. ὑφ. γάλακτος +600 κυβ. ὑφ. ὕδατος +12 μικρῶν κοχλιαρίων γαλακτοσακχάρου (διαιρουμένου τοῦ μίγματος εἰς 6—8 φιαλίδια τῶν 150 κυβ. ὑφ.).

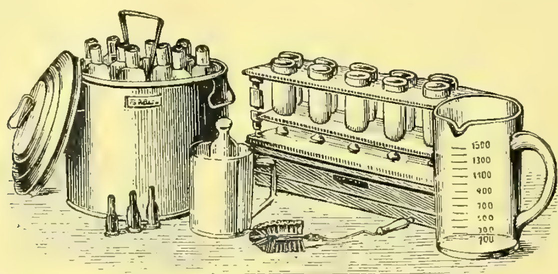
Ἀλλὰ τὸ οὕτω παρασκευασθὲν γάλα ἔχει πολὺ μικρὰν ποσότητα λίπους ἤτοι 1,5 %, ἀντὶ 3 %, ὅσα περιέχει τὸ καθαρὸν βόειον γάλα. Ὅπως δ᾽ ἀναπληρώσωμεν μέρος τοῦ ἐλλείποντος λίπους, χορηγοῦμεν εἰς τὸ βρέφος 100 — 150 κυβ. ὑφ. τοῦ μίγματος τούτου ἐπὶ πλέον καθ᾽ ἡμέραν.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι τὸ γάλα περιέχει πλῆθος μικροβίων, καὶ δὴ καὶ παθογόνων, ὧν τινα μὲν προέρχονται ἐξ αὐτῆς τῆς πασχού-

σης ἀγελάδος, ἕτερα δ' εἰσπίπτουσιν ἔξωθεν εἰς αὐτὸ κατὰ ποικίλους τρόπους. Πρὸς καταστροφὴν δὲ τῶν μικροβίων τούτων, ἅτινα γεννῶσιν ἐπὶ τῶν θηλαζόντων διαφόρους νόσους, δέον νὰ βράζωμεν τὸ γάλα πρὸ τῆς εἰς τὰ θηλάζοντα χορηγίας αὐτοῦ, εἰ δυνατὸν ἀμέσως μετὰ τὴν παραλαβὴν αὐτοῦ κατ' οἶκον ὡς καὶ μετὰ τὴν τυχὸν προσθήκην ὕδατος, σακχάρου, ἢ παντὸς ἄλλου προσμίγματος· ὁ ἁπλούστερος δὲ τρόπος τῆς ζέσεως εἶνε ὁ ἐν ἐφυαλωμένῳ πηλίνῳ δοχείῳ, ἐν ᾧ τὸ γάλα βράζεται ἐπί τινα λεπτά. Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς συγκολλήσεως αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ τοιχώματος τοῦ δοχείου ἀνακινοῦμεν αὐτὸ διαρκῶς διὰ μικροῦ κοχλιαρίου ἢ κάλλιον θερμαίνομεν τὸ γάλα ἐν ὑδατολούτρῳ, τουτέστι θέτομεν τὸ περιέχον τὸ γάλα ἀγγεῖον ἐντὸς ἑτέρου εὐρέος δοχείου, πλήρους ὕδατος, ὅπερ τίθεται ἐπὶ τῆς πυρᾶς πρὸς θέρμανσιν· διὰ τῆς ζέσεως ταύτης φονεύονται ἅπαντα τὰ μικρόβια παθογόνα τε καὶ μή, πλήν τινων ἐκ τῶν σπόρων, πρὸς καταστροφὴν τῶν ὁποίων ἀπαιτεῖται μακροχρονιωτέρα θέρμανσις ἐν ὑψηλοτέρᾳ θερμοκρασίᾳ. Μετὰ δὲ τὴν ζέσιν τὸ γάλα δέον νὰ ψυχθῇ τάχιστα, δι' ὃ τίθεται ἐν ταπεινῇ θερμοκρασίᾳ, εἰ δυνατὸν ἐν ψυγείῳ ἢ ὑπογείῳ, διατηρούμενον ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ δοχείου, ἐν ᾧ ὑπέστη τὴν ζέσιν, ἐσκεπασμένου ἄνωθεν· εἶνε δὲ τοῦτο ἀπολύτως ἀναγκαῖον, διότι, ἂν διατηρηθῇ κατὰ τὸ θέρος ἐν τῷ μαγειρείῳ ἢ ἐν ἄλλῳ δωματίῳ ἢ μεταγγισθῇ εἰς ἄλλο δοχεῖον, οἱ ἐν τῷ γάλακτι ἐναπολειφθέντες σπόροι τῶν μικροβίων ἐκκολαπτόμενοι δυνατὸν ἵνα μετὰ καὶ τῶν ἐν τῷ δευτέρῳ τούτῳ δοχείῳ ὑπαρχόντων μικροβίων ἐπενέγκωσιν ἀλλοίωσιν αὐτοῦ ἐπιβλαβῆ εἰς τὸ θηλάζον. Ἡ δὲ εἰς θερμοκρασίαν ἀνωτέραν τῆς τοῦ βρασμοῦ θέρμανσις τοῦ γάλακτος πρὸς καταστροφὴν τῶν σπόρων οὐ μόνον δὲν εἶνε κατορθωτὴ ἐν τῇ οἰκίᾳ, ἀλλὰ καὶ εἰς οὐδὲν πρακτικὸν ἀποτέλεσμα καταλήγει.

Ἔτι μείζονα ἀσφάλειαν παρέχει ἡ **ἀποστείρωσις** τοῦ γάλακτος ἐντὸς ἰδίων ἀποστειρωτικῶν συσκευῶν, ὧν ὑπάρχουσι πολλὰ εἴδη καὶ ὧν εὐχρηστοτέρα εἶνε ἡ τοῦ Soxhlet (Εἰκ. 89), συνισταμένη ἐκ μεγάλου λευκοσιδηροῦ δοχείου καὶ 10 περίπου φιαλιδίων χωρητικότητος 150—250 κυβ. ὑφ. ἕκαστον. Τὰ ὑπὸ γάλακτος πληρωθέντα φιαλίδια ταῦτα τίθενται ἐντὸς τοῦ λευκοσιδηροῦ δοχείου, ὅπερ πληρούμενον ὕδατος τίθεται ἐπὶ τῆς πυρᾶς καὶ θερμαίνεται ἐπὶ 10΄ λεπτὰ τῆς ὥρας εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῆς ζέσεως. Τὸ στόμιον τῶν φιαλιδίων ἀποφράσσεται εἴτε διὰ δισκίων ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεος, ἅτινα μετὰ τὴν ψῦξιν πιεζόμενα ὑπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος κλείουσι στεγανῶς τὴν ὀπὴν τῆς φιάλης, εἴτε διὰ βάμβακος, εἴτε διὰ μικρῶν ὑαλίνων καλυμμάτων, ἅτινα κατὰ τὸ κατώτερον χεῖλος αὐτῶν εἶνε κεκαμμένα πρὸς τὰ

ἔσω, ὥστε δυσκόλως ὀλισθαίνουσιν ἀπὸ τῆς φιάλης. Μετὰ δὲ τὴν πάροδον ἡμισείας ὥρας ἀπὸ τῆς ζέσεως ἐκχύνομεν τὸ ἐν τῷ ἐξωτερικῷ δοχείῳ θερμὸν ὕδωρ ἀντικαθιστῶντες αὐτὸ διὰ παγολύτου καὶ μετὰ παρέλευσιν μιᾶς ἔτι ὥρας ἀποτίθεμεν τὰς φιάλας ταύτας ἐν δροσερῷ τόπῳ, ἐν ᾧ διατηροῦμεν αὐτὰς μέχρι τῆς χρησιμοποιήσεως· διὰ τῆς τοιαύτης δ᾽ ἀποστειρώσεως τοῦ γάλακτος φονεύονται τὰ εἰς τὰ θηλάζοντα ἐπιβλαβῆ μικρόβια.—Ἡ εἰς ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν καὶ ἐπὶ μακρότερον χρόνον θέρμανσις δὲν εἶνε ἀναγκαία, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω, τοὐναντίον δὲ μάλιστα ἐσχάτως θεωροῦσιν ὅτι οὔτε ἡ διὰ τῆς ζέσεως ἀποστείρωσις εἶνε ἀπαραίτητος, ἀντὶ δὲ ταύτης ἐφαρμόζουσι



Εἰκ. 89. *Συσκευὴ ἀποστειρωτικὴ γάλακτος κατὰ Soxhlet.*

τὸν ***Παστερισμόν,*** τουτέστι τὴν ἐπὶ $^1/_2$ ὥραν εἰς 70^0 Κ. θέρμανσιν ἐντὸς συσκευῶν ὁμοίων πρὸς τὴν τοῦ Soxhlet.

Τὸ ἀποστειρωθὲν ἢ παστερισθὲν γάλα δέον ἀμέσως πρὸ τῆς χρήσεως αὐτοῦ νὰ θερμανθῇ ἐκ νέου ἐντὸς χλιαροῦ ὕδατος μέχρι θερμοκρασίας 35^0 Κ., οὕτω δ᾽ ὑπόθερμον νὰ χορηγηθῇ εἰς τὸ θηλάζον· τὸ δ᾽ ἐν πηλίνῳ δοχείῳ βρασθὲν χορηγεῖται εἰς τὸ παιδίον, ἀφοῦ μεταγγισθῇ ἐντὸς ἰδίων φιαλῶν θηλασμοῦ ὁμοίων πρὸς τὰς τῆς συσκευῆς τοῦ Soxhlet, ἐν αἷς καὶ βράζεται αὖθις ἐπὶ βραχὺ ἀμέσως πρὸ τῆς χρήσεως.—Εἰς τὸ ἄκρον ἑκάστης φιάλης προσαρμόζεται καθαρὸν ***θήλαστρον*** ἐξ ἐλαστικοῦ κόμμεος, μετὰ δὲ τὸν θηλασμὸν ἡ φιάλη πλύνεται καλῶς ὑπὸ κρουνὸν ὕδατος, πρὸ πάσης δὲ χρήσεως καθαρίζεται ἐκ νέου δι᾽ ἰδιαιτέρας ψήκτρας μετὰ θερμοῦ διαλύματος ἀνθρακικοῦ νατρίου. Καὶ τὸ θήλαστρον ὡσαύτως μετὰ πᾶσαν χρῆσιν πλύνεται καλῶς ὑπ᾽ ἀκτῖνα ὕδατος, ἀναστρεφομένης τῆς ἐσωτερικῆς αὐτοῦ ἐπιφανείας, ἀποξηραίνεται δὲ καὶ διατηρεῖται ξηρὸν καὶ προπεφυλαγμένον ἀπὸ τοῦ κονιορτοῦ μέχρι τῆς προσεχοῦς χρήσεως, βραζόμενον ἅπαξ τῆς ἡμέρας ἐντὸς διαλύματος ἀνθρακικοῦ νατρίου.—Τὸ βόειον

γάλα παρέχεται κατὰ τὰ αὐτὰ χρονικὰ διαστήματα ὡς καὶ τὸ γυναικεῖον.—Ἑκάστοτε δὲ πρὸ παντὸς θηλασμοῦ δέον νὰ καθαρίζηται τὸ στόμα τοῦ βρέφους πλυνόμενον διὰ τοῦ δακτύλου, περιβεβλημένου διὰ λεπτοῦ τινος ὑφάσματος βραχέντος εἰς βεβρασμένον ὕδωρ.

Κατὰ τὴν διὰ βοείου γάλακτος διατροφὴν δέον νὰ ἔχωμεν πρὸ ὀφθαλμῶν ὅτι τα θηλάζοντα εἰσάγουσιν εἰς τὸν στόμαχον αὐτῶν πολλῷ μείζονα ποσότητα γάλακτος ἢ ὅσην παραλαμβάνουσιν ἐκ τῆς μητρός· διότι ἔνθεν μὲν ἡ ἐκ τῆς θηλαστικῆς φιάλης ἀπορρόφησις εἶνε εὐκολωτέρα ἢ ἡ ἐκ τοῦ μαστοῦ τῆς μητρός, ἔνθεν δὲ αἱ μητέρες παρέχουσιν εἰς τὰ παιδία τὴν φιάλην τοῦ γάλακτος συχνότερον τοῦ δέοντος, ἐξ οὗ ἐπέρχεται ὑπερσιτισμὸς τοῦ θηλάζοντος, δυσπεψία καὶ διάρροια, ἰδίως πρασίνη, ἥτις εἶνε ἀποτέλεσμα τῆς πλημμελοῦς πέψεως τοῦ λίπους. Ἐκ τῶν πεπτικῶν δὲ τούτων διαταραχῶν ἐπέρχεται οὐχὶ σπανίως ἀτροφία καὶ ἄλλαι νόσοι τῶν παιδίων.

Περὶ τῆς εἰς τὰ θηλάζοντα χορηγίας ἀβράστου γάλακτος κατὰ τὰς ἰδέας τοῦ Behring ἴδε τὸ περὶ γάλακτος ἄρθρον σελ. 316.

Ἡ λοιπὴ ἐπιμέλεια τῶν παιδίων. — Ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετὸν περιτυλίσσεται τὸ βρέφος ἐντὸς θερμοῦ περιβλήματος, εἶτα δὲ λούεται δι' ὕδατος θερμοκρασίας 35° Κ., ὁριζομένης πάντοτε διὰ θερμομέτρου καὶ οὐχὶ δι' ἐμβαπτίσεως τῆς χειρὸς ἐν τῷ ὕδατι, ὡς συνήθως ποιοῦσιν αἱ μαῖαι· ἡ δὲ τοιαύτη ἐπιμέλεια τοῦ δέρματος τοῦ παιδίου δέον νὰ ἐξακολουθήσῃ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, διότι ὡς ἐκ τῆς ἀκαθαρσίας αὐτοῦ ἐπέρχονται ποικίλαι βλάβαι. Μετὰ τοῦ ὕδατος δὲ μεταχειριζόμεθα καὶ νατριοῦχον λιποβριθῆ σάπωνα, ἐπιτρίβοντες ἐλαφρῶς τὸ δέρμα διὰ καθαροῦ μαλακοῦ σπόγγου ἢ τεμαχίου φλανέλλης. Οἱ ὀφθαλμοὶ δὲν πρέπει νὰ πλύνωνται διὰ τοῦ ὕδατος τοῦ λουτροῦ καὶ τοῦ συνήθους σπόγγου, ἀλλὰ δι' ἰδιαιτέρου χλιαροῦ ὕδατος καὶ βάμβακος ἢ διὰ τεμαχίου μαλακοῦ λινοῦ ὑφάσματος· τὸ λουτρὸν δὲ τοῦτο δὲν πρέπει νὰ διαρκέσῃ πλέον τῶν 5′—6′ λεπτῶν τῆς ὥρας, μεθ' ὃ τὸ βρέφος περιβάλλεται καὶ ἀποσμήχεται διὰ θερμῆς λινῆς σινδόνης, ἀποφευγομένης πάσης ἰσχυρᾶς τριβῆς αὐτοῦ. Ἡ τοιαύτη δὲ λοῦσις τοῦ σώματος τῶν βρεφῶν δέον νὰ ἐνεργῆται καθ' ἑκάστην, ἵνα ταῦτα προσκτήσωνται τὴν εὐεργετικὴν ταύτην ἕξιν καὶ διατηρήσωσιν αὐτὴν καθ' ἅπαντα τὸν ὑπόλοιπον βίον.

Ἐπ' ἀσθενικῶν παιδίων ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος τοῦ λουτροῦ δέον νὰ εἶνε 36° Κ., διὰ δὲ τὰ προώρως γεννηθέντα 36°,5—37° Κ.· προϊούσης ὅμως τῆς ἡλικίας δέον βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον νὰ καταβιβάζωμεν τὴν θερμοκρασίαν ταύτην τοῦ ὕδατος. Ὑγιῆ παιδία ἡλι-

κίας 6 μηνῶν λούονται ἐν ὕδατι θερμ. 34°, ἑνὸς δ' ἔτους 32°,5 καὶ διετῆ ἐν θερμ. 32° Κ.

Πλὴν τῶν γενικῶν λουτρῶν ἀπαιτοῦνται πολλάκις ἐπὶ τῶν νεογνῶν καὶ τοπικαὶ πλύσεις πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῆς ἐνίοτε κατὰ τὴν μασχάλην, τὴν ἰγνύαν, τὰ γεννητικὰ ὄργανα, τὸν δακτύλιον, ἐπὶ τῆς κεφαλῆς, ἐντὸς τῶν ὤτων καὶ ὄπισθεν αὐτῶν συσσωρευομένης ἀκαθαρσίας. Δέον δὲ κατὰ τὴν λοῦσιν τῶν βρεφῶν, μάλιστα δ' ἐν ταῖς πρώταις ἡμέραις, νὰ δοθῇ μεγίστη προσοχὴ εἰς τὸν ὀμφαλόν· οὕτως ἀποφεύγομεν πάντα ἑλκυσμὸν ἢ προστριβὴν αὐτοῦ διὰ τοῦ πρὸς πλύσιν σπόγγου, φροντίζομεν δὲ μόνον, ὅπως διατηρῶμεν αὐτὸν ξηρὸν καὶ καθαρὸν ἀποσμήχοντες διὰ τεμαχίου καθαροῦ βάμβακος, δι' οὗ καὶ περιβάλλομεν τὸν μὴ ἀποπεπτωκότα ἔτι ὀμφάλιον λῶρον, τοποθετοῦντες αὐτὸν πρὸς τἀριστερὰ καὶ στηρίζοντες δι' ἐλαφροῦ ἐπιδέσμου. Μετὰ δὲ τὴν ἀπόπτωσιν αὐτοῦ καθαρίζομεν προσεκτικῶς τὸ τραῦμα διὰ διαλύματος βορικοῦ ὀξέος, ἐπιπάσσομεν αὐτὸ διὰ δερματόλης καὶ καλύπτομεν διὰ τεμαχίου ἀπεστειρωμένης ὀθόνης, ἣν στερεοῦμεν διὰ λεπτῆς ταινίας ἐπιδέσμου, περιβαλλούσης τὴν κοιλίαν.

Μετὰ τὸ πρῶτον λουτρὸν τὸ νεογνὸν ἐνδύεται διὰ θερμῶν καὶ εὐρυχώρων ἐνδυμάτων· δέον δὲ ν' ἀποφεύγηται ἐπιμελῶς ἡ διὰ τῆς ἐνδυμασίας περίσφιγξις τῶν μελῶν καὶ τοῦ σώματος τοῦ βρέφους, διότι διὰ ταύτης οὐ μόνον δυσχεραίνεται ἡ ἀναπνοὴ καὶ ἡ κυκλοφορία, ἀλλὰ παρακωλύονται καὶ αἱ κινήσεις, αἵτινες εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαῖαι πρὸς διατήρησιν τῆς ὑγιείας καὶ τῆς εὐεξίας αὐτοῦ· δι' ὃ τυγχάνει ἀπορριπτέα ἡ παρ' ἡμῖν ἐν χρήσει περιείλησις τοῦ βρεφικοῦ σώματος διὰ ταινίας ***(φασκίωμα)***.—Ἀρίστη εἶνε ἡ ἐνδυμασία ἐκείνη τοῦ βρέφους, καθ' ἣν ὁ μὲν κορμὸς περιβάλλεται διὰ μαλακοῦ καὶ λινοῦ ὑποκαμίσου, κατερχομένου μέχρι τῶν γλουτῶν, ἄνωθεν δ' αὐτοῦ ἐπιτίθεται παχύτερον πλεκτὸν ἔνδυμα· ἀμφότερα δὲ ταῦτα πρέπει νὰ ὦσιν ἀνοικτὰ ἐπὶ τῆς ῥάχεως τοῦ βρέφους, τὰ δ' ἄκρα αὐτῶν νὰ ἐπιτίθενται ἁπλῶς ἐπ' ἄλληλα ἢ νὰ συνάπτωνται διὰ ταινιῶν καὶ οὐχὶ διὰ κομβίων ἢ ἄλλων τοιούτων μέσων, δυναμένων νὰ γεννήσωσιν ἐκδοράς. Τὸ κατώτερον ἥμισυ τοῦ σώματος περιτυλίσσεται δι' ἰδιαιτέρων σπαργάνων, ἅτινα τακτοποιοῦνται προηγουμένως καὶ ἐφ' ὧν ἐπιτίθεται τὸ παιδίον· τὸ ἐξώτατον δ' ἐκ τῶν σπαργάνων τούτων ἀποτελεῖται ἐκ τετραγώνου τεμαχίου φλανέλλης, ἐφ' οὗ ἁπλοῦται δεύτερον τεμάχιον ἁδροῦ λινοῦ ὑφάσματος. Ἡ ἐσωτερικὴ δὲ στιβάς, ἡ ἀμέσως τῷ δέρματι τοῦ βρέφους ἐπικειμένη, συνίσταται ἐκ λεπτοῦ ὑφάσματος συνεπτυγμένου οὕτως, ὥστε ν' ἀποτελῆται τρίγω-

νον. Τὸ βρέφος τίθεται ἐπὶ τῆς μεσότητος τοῦ προθερμανθέντος τούτου τριγώνου ὑφάσματος, οὗτινος ἡ μὲν κατωτέρα γωνία φέρεται μεταξὺ τῶν σκελῶν ἐπὶ τῆς κοιλίας τοῦ παιδίου, τὰ δὲ δύο ἄκρα ἐγκαρσίως ὑπεράνω αὐτῆς. Τὰ ὑπόλοιπα δύο ἐξωτερικὰ περιβλήματα περιτυλίσσουσι τὸ σῶμα τοῦ παιδίου οὕτως, ὥστε νὰ περιβάλλωσι τὰ σκέλη, τὴν κοιλίαν καὶ μέρος τοῦ στήθους· τὸ ἀνώτερον δὲ μέρος αὐτῶν στηρίζεται δι᾽ ἰσχυρᾶς ἀσφαλιστικῆς καρφίδος. Σκόπιμον δ᾽ εἶνε πρὸς τούτοις ὅπως μεταξὺ τοῦ ἐξωτερικοῦ καὶ μεσαίου ὑφάσματος τίθηται τεμάχιον ἀδιαβρόχου ἱστοῦ, πλάτους 25 καὶ μήκους 35 ἑκατοστομέτρων, πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ὑπὸ τῶν οὔρων διαβροχῆς ὅλων τῶν στιβάδων τῶν ὑφασμάτων. Ἐν καιρῷ δὲ χειμῶνος ἐξασφαλίζεται ἡ θέρμανσις τοῦ παιδίου διὰ περιβολῆς μετὰ λεπτοῦ ἐφαπλώματος, πεπληρωμένου ὑπὸ τριχῶν ἵππου ἢ ὑπὸ βάμβακος. Πρέπει δὲ πρὸς τούτοις νὰ φροντίζωμεν ὅπως τηρῆται ἄκρα καθαριότης οὐ μόνον τῆς λινοστολίας τοῦ παιδίου, ἀλλ᾽ ἔτι καὶ αὐτῶν τῶν ἀθυρμάτων αὐτοῦ.

Τὸ βρέφος κοιμᾶται κατὰ μὲν τὸν πρῶτον μῆνα ἐπὶ 16 ὁλοκλήρους ὥρας καθ᾽ ἑκάστην, ἀλλ᾽ οὐχὶ πλέον τῶν 2 ὡρῶν συνεχῶς, κατὰ δὲ τὸν 3ον μῆνα ἄρχεται κοιμώμενον ἐπὶ 4—5 συνεχεῖς ὥρας καὶ κατὰ τὸ τέλος τοῦ πρώτου ἔτους κοιμᾶται 14 περίπου ὥρας τμηματικῶς. Ἐγείρεται δ᾽ ὅμως συχνάκις ἐκ τοῦ ὕπνου εἴτε πρὸς οὔρησιν, εἴτε σπανιώτερον καὶ πρὸς ἀποπάτησιν. — Ἐπιβλαβὴς καὶ ὅλως ἀπορριπτέα εἶνε ἡ ἐν ἰδίοις λίκνοις ***λίκνισις*** τῶν βρεφῶν.

Μεγάλη φροντὶς δέον νὰ καταβάλληται ὅπως εἰς τὸ δωμάτιον τοῦ παιδίου εἰσέρχηται καθαρὸς ἀὴρ καὶ ἥλιος· ἀπαραίτητον δ᾽ εἶνε ἐπίσης νὰ φέρωμεν αὐτὸ ἐφ᾽ ὅσον τὸ δυνατὸν μακρότερον χρόνον εἰς τὸ ὕπαιθρον, προφυλασσόμενον κατὰ τὰς ψυχρὰς ἡμέρας διὰ παχέων ἐνδυμάτων.—Πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον εἰς τὰς μεγάλας πόλεις δέον νὰ ὑπάρχωσι δημόσιοι κῆποι τινὲς καὶ ἄλλαι θέσεις, ἔνθα τὰ παιδία πάσης ἡλικίας δύνανται νὰ διαμένωσι καθ᾽ ὅλην τὴν ἡμέραν καὶ παίζωσιν ἐν αὐταῖς· δέον δὲ αὗται νὰ ὦσι σύσκιοι, ἰδίως παρ᾽ ἡμῖν κατὰ τὸ θέρος, νὰ περιβάλλωνται ὑπὸ τεχνητῶν λειμώνων καὶ νὰ ἔχωσι τὸ ἔδαφος κεκαλυμμένον ὑπὸ ὑλικοῦ μὴ μετατρεπομένου εἰς κονιορτόν.

Μετὰ δὲ τὸν τρίτον μῆνα δέον νὰ ἐνεργῆται καὶ ὁ ***δαμαλισμὸς*** τοῦ βρέφους.

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΡΩΤΟΝ ΕΤΟΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Καὶ ἐπὶ τῆς ἡλικίας ταύτης τὴν μεγίστην σπουδαιότητα ἔχει ἡ διατροφή. Μέχρι τοῦ μέσου τοῦ 2ου ἔτους ἡ τροφὴ τῶν παιδίων πρέ-

πει ν᾽ ἀποτελῆται κυρίως ἐκ γάλακτος, μόνου ἢ περιέχοντος γαλακτοῦχόν τι ἄλευρον, μετὰ καὶ λεκίθου ᾠοῦ βεβρασμένου ἢ ἀναμεμιγμένου μετὰ ζωμοῦ. Ἂν δ᾽ ἡ δίαιτα αὕτη δὲν εἶνε ἀρεστὴ εἰς τὸ παιδίον, δίδομεν μετὰ τὸν 15ον μῆνα τῆς ἡλικίας ῥοφήματα κρέατος ἢ καὶ κρέας ἡψημένον καὶ λεπτῶς κεκομμένον. Πάντως ὅμως τὸ γάλα πρέπει νὰ εἶνε ἡ βάσις τῆς διατροφῆς τοῦ παιδίου κατὰ τὰ τρία πρῶτα ἔτη. Ἀλλὰ πλὴν τούτου παρέχομεν συγχρόνως καὶ ἕτερα εἴδη τροφῆς, διότι ἡ ἀποκλειστικὴ χρῆσις τοῦ γάλακτος μετὰ τὸ πρῶτον ἔτος καθιστᾷ τὰ παιδία παχύσαρκα καὶ ἐλαττοῖ τὴν ἐν γένει ἀντοχὴν αὐτῶν, ἐπιτείνεται δ᾽ ἡ κατάστασις αὕτη μάλιστα διὰ τῆς ταυτοχρόνου καταχρήσεως τῶν σακχαρούχων. Τοῦ χρόνου δὲ προϊόντος ἐθίζομεν τὰ παιδία νὰ λαμβάνωσιν ἐν τῷ εἰκοσιτετραώρῳ διαστήματι τρία κύρια γεύματα καὶ δύο συμπληρωματικά· οὕτω τὴν μὲν πρωΐαν παρέχονται 250 γραμ. γάλακτος μετὰ μικροῦ τεμαχίου ἄρτου ἢ διπυρίτου, μεταξὺ δὲ πρωΐας καὶ μεσημβρίας τεμάχιον ἄρτου ἐπαλειφθέντος δι᾽ ἀνάλου βουτύρου ἢ μετὰ βεβρασμένου μαλακοῦ ᾠοῦ· τὴν δὲ μεσημβρίαν χορηγεῖται ῥόφημα ἐκ κρέατος, τεμάχιον κρέατος ἔχον μέγεθος τὸ πολὺ ἴσον πρὸς τὴν παλάμην τοῦ παιδίου, βεβρασμέναι ὀπῶραι ἢ λαχανικά, κατὰ τὸ ἀπόγευμα δὲ δίδεται γάλα καὶ ἄρτος ἢ διπυρίτης καὶ τὸ ἑσπέρας εἴτε ῥόφημά τι, εἴτε γάλα μετ᾽ ὀρύζης ἢ γαλακτούχου τινὸς ἀλεύρου. Γεώμηλα, ὄσπρια καὶ πρόσφατοι ὀπῶραι χορηγοῦνται μόνον μετὰ τὸ 3ον ἔτος τῆς ἡλικίας. Ἀπαγορεύεται δ᾽ εἰς τὰ παιδία ἡ παροχὴ οὐσιῶν λίαν ἡλισμένων ἢ καρυκευτῶν, πρὸς δὲ ὄξους, ἀρτυμάτων, ὀξίνων ὀπωρῶν, μυκήτων, κράμβης καὶ τῶν ὁμοίων· Αὐστηρῶς ἐπίσης πρέπει ν᾽ ἀπαγορεύηται πρὸ τοῦ 15ου ἔτους τῆς ἡλικίας ἡ παροχὴ οἴνου, ζύθου, ἰσχυροῦ καφὲ καὶ τεΐου.

Εἴπομεν ἤδη, ὅτι τὸ παιδίον δέον νὰ λαμβάνῃ τοὐλάχιστον ἅπαξ τῆς ἡμέρας, εἰ δυνατὸν τὴν πρωΐαν, λουτρόν, ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ τὸ ἑσπέρας νὰ πλύνηται τὸ σῶμα διὰ χλιαροῦ ὕδατος, βαθμηδὸν δὲ καὶ κατ᾽ ὀλίγον πρὸς σκληραγωγίαν ν᾽ ἄρξηται ἐθιζόμενον εἰς ψυχρότερον ὕδωρ· πρὸς τοῦτο δὲ ἀπὸ τοῦ τέλους τοῦ 2ου ἔτους καταβιβάζομεν βαθμιαίως τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ὕδατος μέχρι 31° K., καὶ οὕτω προβαίνοντες δυνάμεθα νὰ λούωμεν τὰ παιδία κατὰ τὸ 4ον ἢ 5ον ἔτος δι᾽ ὕδατος θερμοκρασίας 27° ἢ καὶ 26° K. Τὰ τοιαῦτα δ᾽ ὅμως ψυχρὰ λουτρὰ δέον νὰ παρέχωνται μόνον τὴν πρωΐαν, οὐχὶ δὲ καὶ τὸ ἑσπέρας καὶ νὰ μὴ διαρκῶσι πλέον τῶν 2′—3′ λεπτῶν τῆς ὥρας.

Εὐθὺς δ᾽ ἀπὸ τῆς ἐμφανίσεως τῶν ὀδόντων δέον νὰ στραφῇ ἡ

προσοχὴ περὶ τὴν ἐπιμέλειαν τοῦ στόματος κατὰ τἀνωτέρω λεχθέντα, διότι ἡ παραμέλησις τῆς καθαριότητος τῶν ὀδόντων ἐπιφέρει τὴν καταστροφὴν αὐτῶν, ἐξ ἧς προέρχεται ἀτελὴς μάσησις καὶ δυσχέρεια περὶ τὴν πέψιν. — Καὶ αὐτὴ δὲ ἡ σωματικὴ ἄσκησις δέον ν' ἄρξηται βαθμιαίως εἰσαγομένη ἀπὸ τοῦ 3ου ἔτους τῆς ἡλικίας ὑπὸ μορφὴν ζωηρῶν κινήσεων ἐν ὑπαίθρῳ. — Κατὰ δὲ τὸ 11ον ἔτος ἐνεργεῖται ὁ ***ἀναδαμαλισμός.***

Δημοσία μέριμνα περὶ τῶν παιδίων. — Ὅπου ἡ ἐπιμέλεια τῶν παιδίων δὲν ἐφαρμόζεται δεόντως ἕνεκα τῆς στερήσεως τῶν γονέων ἢ τῆς πενίας αὐτῶν, δέον ἡ δημοσία φροντὶς ν' ἀναπληροῖ τὴν ἔλλειψιν ταύτην, τὰς δαπάνας δ' αὐτῆς καταβάλλουσιν εἴτε τὸ δημόσιον ἢ οἱ δῆμοι, εἴτε καὶ φιλάνθρωποι δωρηταί. Ἐκδηλοῦται δ' ἡ φροντὶς αὕτη πολλαχῶς· οὕτως, ἄλλοτε μὲν παρέχεται εἰς τὰ πτωχὰ παιδία γνήσιον καὶ ἀπεστειρωμένον γάλα, καθ' ὃν τρόπον χορηγεῖται δι' οἰκονομικῶν συσσιτίων εἰς τοὺς ἐνήλικας ἀντὶ μικροῦ τιμήματος κατάλληλος τροφή, εἶτα δὲ λαμβάνεται φροντὶς περὶ τῆς εἰς καταλλήλους τροφοὺς παραδόσεως τῶν ἐκ κλεψιγαμίας γεννηθέντων παιδίων, — ἀλλ' ἀπαιτεῖται αὐστηρὰ ἐπίβλεψις ἐπὶ τῶν τροφῶν, διότι τὰ παιδία ταῦτα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀποθνήσκουσιν ἕνεκα τῆς τελείας ὀλιγωρίας αὐτῶν περὶ τὴν περίθαλψιν.

Ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν λειτουργοῦσιν, ἰδίως ἐν Γαλλίᾳ, ***ἄσυλα νηπίων*** (Créches, Krippen), ὧν σκοπὸς εἶνε ἡ κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἡμέρας διαφύλαξις ὑγιῶν βρεφῶν πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ἐργασίας τῶν πτωχῶν αὐτῶν μητέρων. Ἡ μήτηρ φέρει τὸ παιδίον τὴν πρωΐαν εἰς τὸ κατάστημα καὶ παραλαμβάνει αὐτὸ τὸ ἑσπέρας μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας αὐτῆς. — Τὰ ἐν τοῖς καταστήμασι τούτοις γενόμενα δεκτὰ παιδία δέον νὰ ἔχωσιν ἡλικίαν ἀπὸ μιᾶς ἑβδομάδος μέχρι 3 ἐτῶν τὸ πολύ· ἡ διαφύλαξις δ' αὕτη τῶν παιδίων γίνεται ἐνιαχοῦ μὲν δωρεάν, εἴς τινας δὲ πόλεις ἀντὶ καταβολῆς ἐλαχίστου τιμήματος, λ. χ. 10—20 λεπτῶν καθ' ἑκάστην. Ἐν τοῖς καταστήμασι τούτοις τὰ παιδία λούονται καὶ διατρέφονται καταλλήλως, πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ ἐνδύονται δι' ἰδίων καθαρῶν ἐνδυμάτων τοῦ καταστήματος καθ' ὅλον τὸ διάστημα τῆς ἐν αὐτῷ διαμονῆς. Αἱ δὲ μητέρες ἔχουσι τὴν ὑποχρέωσιν νὰ παρουσιάζωσιν αὐτὰ φέροντα τά τ' ἐνδύματα καὶ τὸ σῶμα αὐτῶν καθαρά, συγχρόνως δὲ νὰ παρέχωσιν αὐτοῖς τὸν μαστὸν κατά τε τὴν παράδοσιν καὶ τὴν παραλαβήν.

Τὰ ***βρεφοκομεῖα*** εἶνε προωρισμένα νὰ δέχωνται βρέφη εἴτε ἐγκαταλελειμμένα εἴτε ὀρφανὰ καὶ ἐστερημένα τῶν μέσων τῆς συν-

τηρήσεως. Εἴς τινας χώρας, ὡς ἐν Ἰταλίᾳ καὶ παρ' ἡμῖν, οἱ παραδίδοντες τὸ παιδίον θέτουσιν αὐτὸ ἐν τῇ ***βρεφοδόχῳ,*** ἵνα μείνωσιν ἄγνωστοι· ἀλλὰ κατά τινας τοῦτο ὡς καὶ ἡ εὐκολία, μεθ' ἧς αἱ ἐκ κλεψιγαμίας γεννῶσαι δύνανται ν' ἀπαλλαγῶσι τῶν παιδίων αὐτῶν, διευκολύνει τὴν διαφθορὰν τῶν ἠθῶν καὶ δίδει ἀφορμὴν καὶ εἰς αὐτὰς ἔτι τὰς ἐγγάμους νὰ παραδίδωσι τὰ ἑαυτῶν τέκνα εἰς τὸ βρεφοκομεῖον, καθιστάμεναι οὕτως ἐπιλήσμονες τοῦ μητρικοῦ καθήκοντος, χωρὶς νὰ ἐλαττοῖ ἑτέρωθεν σημαντικῶς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐκτρώσεων καὶ τῶν βρεφοκτονιῶν.

Ἀλλ' ὡς ἐκ τῆς γλισχρότητος τῶν πρὸς συντήρησιν μέσων τὰ βρεφοκομεῖα δὲν ἐκπληροῦσι πάντοτε τὸν εὐεργετικὸν αὐτῶν προορισμόν, ἡ δ' ἐν αὐτοῖς θνητότης εἶνε μεγίστη· οὕτως ἐν Παρισίοις ἐκ μὲν τῶν παιδίων, τῶν εὑρισκομένων ὑπὸ τὴν περίθαλψιν τῶν γονέων, ἀπέθανον 18 $^0/_0$, ἐν ᾧ ἐν τοῖς βρεφοκομείοις 66 $^0/_0$, ἐν τοῖς τῆς Μόσχας 79 $^0/_0$ καὶ ἐν τοῖς τῆς Βιέννης κατὰ μὲν τὸ 1866 76 $^0/_0$, μετὰ δὲ τὴν βελτίωσιν τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως αὐτῶν κατὰ τὸ 1878 46 $^0/_0$. Ἵνα δὲ λειτουργήσωσιν εὐεργετικῶς τὰ βρεφοκομεῖα, πρέπει νὰ ἐξασκῆται ἐπ' αὐτῶν αὐστηρὰ ἡ ἐπίβλεψις τοῦ κράτους.— Τὰ ἐν τῷ βρεφοκομείῳ ἀναπτυχθέντα παιδία δίδονται συχνάκις εἰς τροφοὺς ἀντὶ μικρᾶς ἀμοιβῆς, ἀλλ' αὗται συνήθως οὐδεμίαν φροντίδα λαμβάνουσι περὶ αὐτῶν, ἐξ οὗ ταῦτα συχνότατ' ἀποθνήσκουσιν· ἐπ' ἐσχάτων δ' ἐλήφθη τὸ μέτρον, ὅπως αἱ τροφοὶ αὗται τίθενται ὑπὸ τὴν αὐστηρὰν ἐπίβλεψιν φιλανθρώπων.—Τὰ εἰς ὡρισμένην δ' ἡλικίαν φθάσαντα ὀρφανὰ ταῦτα παιδία εἰσάγονται εἰς ***ὀρφανοτροφεῖον,*** ἐν ᾧ διδάσκονται καὶ ἐπάγγελμά τι.

Ἀνάλογοι πρὸς τἄσυλα τῶν παιδίων εἶνε οἱ ***νηπιακοὶ κῆποι,*** εἰς οὓς παραδίδονται παιδία ἄγοντα ἡλικίαν 2—6 ἐτῶν, ἅτινα διδάσκονται κατὰ τὸ σύστημα Fröbel.

Τέλος δ' ἡ φιλανθρωπία ἔστρεψε τὴν προσοχὴν αὐτῆς καὶ περὶ τὴν περίθαλψιν τῶν ἀσθενῶν ἀπόρων παιδίων, ἐφ' ᾧ ἱδρύθησαν εἴτε ***ἀποικίαι διακοπῶν,*** καθ' ἃς διαμένουσι τὰ παιδία ἐπὶ 2—6 ἑβδομάδας ἐν τῇ ἐξοχῇ, εἴτε ***ἀναρρωτήρια,*** ἐν οἷς διατηροῦνται παιδία ἀναρρώσαντα ἐκ βαρείας τινὸς νόσου. Ἀνάλογα πρὸς ταῦτα εἶνε τὰ εἰς τὰς ἀκτὰς τῆς θαλάσσης ἱδρυόμενα πρὸς νοσηλείαν χοιραδικῶν παιδίων καταστήματα, ἐν οἷς ἡ διατριβὴ αὐτῶν δὲν ὑπερβαίνει τὰς 4—6 ἑβδομάδας· ἡ δ' ἑβδομαδιαία δαπάνη δι' ἕκαστον τῶν παιδίων τούτων ἀνέρχεται ἐν Γερμανίᾳ εἰς 10 μάρκα.

Εἰς τὴν περὶ τῶν παιδίων φροντίδα τῶν φιλανθρώπων ὀφείλον-

ται συνήθως καὶ τὰ πρὸς περίθαλψιν αὐτῶν ὑπάρχοντα ἴδια ***νοσοκομεῖα,*** αἱ ***πολυκλινικαί,*** τὰ καταστήματα τῶν ***κωφαλάλων,*** τῶν ***τυφλῶν*** καὶ τῶν ὁπωσδήποτ' ἐξ ***ὀρθωτικῶν*** ἢ ἄλλων παθήσεων προσβεβλημένων παιδίων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΣΧΟΛΙΚΗ ΥΓΙΕΙΝΗ

Ὡς ἐκ τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως ἐπέρχονται πολλάκις εἰς τὴν ὑγίειαν τῶν παιδίων σπουδαῖαι βλάβαι, ἐπιβάλλουσαι σύντονον τὴν προσοχὴν τῶν ἐπιτετραμμένων τὴν ἐν γένει μόρφωσιν ὡς καὶ τὴν διατήρησιν τῆς ὑγιείας τῶν μαθητῶν, διότι αὗται πολλάκις ἐπιδρῶσι τὰ μέγιστα καὶ ἐπ' αὐτὸ τὸ μέλλον αὐτῶν. Τὸ γεγονὸς δὲ τοῦτο, ὅπερ καὶ ἐκ προγενεστέρων ἐρευνῶν ἦν ἤδη ἐγνωσμένον, ἐβεβαιώθη ἰδίως δι' εὐρείας μελέτης, ἣν εἰδικαὶ ἐπιτροπεῖαι ἐν Σουηδίᾳ καὶ Δανίᾳ ἐποιήσαντο ἐπὶ τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τῶν σχολείων. Ἀπεδείχθη δηλ. κατὰ τὴν μελέτην ταύτην ὅτι ἐξ ὅλων τῶν εἰς τὰ σχολεῖα φοιτώντων μαθητῶν 44,8 % πάσχουσιν ἐκ διαφόρων νόσων καὶ ὅτι τὰ νοσήματα ταῦτα ἄρχονται ἐμφανιζόμενα ἐπὶ τῶν παιδίων ἀπὸ τοῦ δευτέρου ἔτους τῆς εἰς τὰ σχολεῖα φοιτήσεως, καθίστανται δὲ βαθμηδὸν συχνότερα, ἐφ' ὅσον ἡ φοίτησις αὕτη εἶνε μακροχρονιωτέρα, ἐν ᾧ ἡ ὑγιεινὴ κατάστασις αὐτῶν κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος τῆς φοιτήσεως εἶνε σχετικῶς καλή.

Ὀφείλονται δ' αἱ βλάβαι αὗται κυρίως εἰς δύο τινά, τὸ μὲν εἰς τὴν μεταβολὴν τῶν βιοτικῶν ἕξεων τῶν παιδίων, τὸ δὲ εἰς τὴν τυχὸν ἐλαττωματικὴν κατασκευὴν τοῦ σχολείου ἢ καὶ εἰς τὴν πλημμελῆ λειτουργίαν αὐτοῦ ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν. Τὰς δ' οὕτως ἐπερχομένας νοσηρὰς ταύτας καταστάσεις περιγράφομεν ἐν συντόμῳ ἀμέσως κατωτέρω, ὑποδεικνύοντες ἅμα καὶ τὰ μέσα, δι' ὧν ἀποτρέπεται ἡ ἐπιβλαβὴς αὕτη ἐπίδρασις τοῦ σχολείου ἄνευ βλάβης τινὸς τῆς ἐν αὐτῷ διδασκαλίας.

Ἐπειδὴ δὲ ἡ εἰς τὰ σχολεῖα φοίτησις παρ' ἅπασι τοῖς ἔθνεσιν εἶνε ὑποχρεωτικὴ διὰ νόμου, ἡ πολιτεία ἔχει καθῆκον, ὅπως διὰ παν-

τὸς μέσου συντελέσῃ πρὸς πρόληψιν τῶν ἐκ τῆς ὑποχρεωτικῆς ταύτης φοιτήσεως δυναμένων νὰ ἐπέλθωσι βλαβερῶν ἐπακολουθημάτων.

Αἱ ὡς ἐκ τῆς εἰς τὸ σχολεῖον δὲ φοιτήσεως ἐπερχόμεναι παθήσεις εἰσὶν αἱ ἑπόμεναι:

1. ***Διαταραχαὶ περὶ τὴν θρέψιν.*** — Αὗται ἐμφανίζονται ὡς τὰ πρῶτα συμπτώματα τῆς ἐπὶ τοῦ σώματος τῶν παιδίων βλαβερᾶς ἐπιδράσεως τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως. Ἡ ὄρεξις αὐτῶν ἐλαττοῦται, ἡ θρέψις τοῦ σώματος ὑστερεῖ, ὁ ὕπνος εἶνε ἀνήσυχος, προσεπιγίγνονται δὲ ἀναιμία ὡς καὶ νευρικὰ φαινόμενα, οἷον νευρικὴ ὑπερδιέγερσις καὶ νευρασθένεια, ὁ χαρακτὴρ καθίσταται εὐερέθιστος κ.τ.λ.

2. ***Μυωπία.*** — Ἐν ᾧ τὰ παιδία πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς περὶ τὰ γράμματα σπουδῆς ἔχουσι συνήθως ὀφθαλμοὺς ἐμμετρωπικοὺς ἢ ὑπερμετρωπικούς, παρατηρεῖται ὅτι μετὰ παρέλευσιν χρόνου τινὸς ἀπὸ τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως ἄρχεται ἐμφανιζομένη εἰς τοὺς ὀφθαλμούς τινων ἐξ αὐτῶν ἡ μυωπία, ἥτις εἶνε διαφόρου βαθμοῦ ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ σχολείου, τοῦ χρόνου τῆς φοιτήσεως καὶ ἄλλων αἰτίων. Κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ H. Cohn ἐν Γερμανίᾳ τὰ μυωπικὰ παιδία εἶνε πολυαριθμότερα ἐν τοῖς σχολείοις τῶν πόλεων ἢ ἐν τοῖς τῶν χωρίων καὶ ὅτι 10 περίπου % τῶν μαθητῶν πάσχουσιν ἐκ μυωπίας κατὰ τὴν ἑξῆς ἀναλογίαν: ἐν τοῖς δημοτικοῖς σχολείοις τῶν χωρίων 1,4 %, ἐν τοῖς δημοτικοῖς σχολείοις τῶν πόλεων 6,7 %, ἐν τοῖς ἀνωτέροις σχολείοις τῶν κορασίων 7,7 %, ἐν τοῖς μεσαίοις σχολείοις τῶν πόλεων 10,3 %, ἐν τοῖς πρακτικοῖς λυκείοις 19,7 %, ἐν τοῖς γυμνασίοις 26,2 % καὶ ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ 60,0 %. — Ἐπίσης δ' ὁ Pflüger ἐρευνήσας τοὺς ὀφθαλμοὺς τῶν ἐν τοῖς σχολείοις τῆς Λυκέρνης μαθητῶν ἀνεῦρεν ὅτι ἔπασχον ἐκ μυωπίας:

Ἐκ τῶν μαθητῶν τῶν δημοτικῶν σχολείων τῶν ἀρρένων	5,5 %
» » μαθητριῶν τῶν δημοτικῶν σχολείων	8,0 %
» » μαθητῶν τῶν πρακτικῶν λυκείων	36,5 %
» » » » γυμνασίων	51,8 %

Παρετηρήθη δὲ συγχρόνως ὅτι, ὅσῳ προβαίνουσιν οἱ μαθηταὶ εἰς ἀνωτέρας τάξεις, τοσούτῳ μείζων καθίσταται ἡ μυωπία παρ' αὐτοῖς· οὕτω λ. χ., ἐν ᾧ ἐκ τῶν μαθητῶν τῆς κατωτάτης τάξεως τοῦ ἑξαταξίου γυμνασίου ἦσαν μύωπες μόνον 12,5 %, ἐν τῇ ἀνωτάτῃ τάξει ὁ ἀριθμὸς τῶν μυώπων ἀνήρχετο εἰς 55,8 %.

Ἡ μυωπία δ' αὕτη ὀφείλεται μὲν πολλάκις ἐν βαθμῷ τινι καὶ εἰς τὴν κληρονομικότητα, ἀλλὰ κυρίως προέρχεται ἐκ τοῦ ἐλαττωματικοῦ

φωτισμοῦ τῶν αἰθουσῶν τῶν σχολείων καὶ ἐκ τῆς ἐν τοῖς θρανίοις πλημμελοῦς στάσεως τοῦ σώματος, ὡς ἐκ τῶν ὁποίων οἱ μαθηταὶ ἀναγκάζονται νὰ προσπλησιάζωσι τὴν κεφαλὴν πρὸς τὸ βιβλίον. Δὲν εἶνε δ᾽ ὅμως ὀρθὸν ν᾽ ἀποδοθῇ ἡ συχνότης αὕτη τῆς μυωπίας εἰς μόνην τὴν ἐν τῷ σχολείῳ φοίτησιν, διότι ταύτην δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ καὶ ἡ κατ᾽ οἶκον ἐργασία, ὅταν ἐκτελῆται ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς πλημμελεῖς ὅρους· οὕτω βλέπομεν ταύτην ἐπερχομένην καὶ ἐπὶ κορασίων μὴ φοιτώντων εἰς τὸ σχολεῖον, ἀλλ᾽ ἐκτελούντων κατ᾽ οἶκον λεπτὰς χειροτεχνικὰς ἐργασίας.

3. ***Σκολίωσις τῆς σπονδυλικῆς στήλης.*** — Ὡς ἐκ τῆς πλημμελοῦς κατασκευῆς τῶν θρανίων τὰ παιδία λαμβάνουσιν ἀκατάλληλον στάσιν κατὰ τὴν γραφήν, ὁπότε ὁ μὲν δεξιὸς ὦμος ἀνυψοῦται, ὁ δ᾽ ἀριστερὸς κατέρχεται καὶ τὸ σῶμα κλίνει πρὸς τὰ πρόσω καὶ ἀριστερᾷ· οὕτω δὲ τοῦ χρόνου προϊόντος ἡ σπονδυλικὴ στήλη ὑφίσταται κάμψιν, ἧς ἡ κυρτότης κεῖται δεξιᾷ. Ἡ σκολίωσις δὲν εἶνε τοσοῦτον συχνή, ὅσον ἐνομίζετο πρότερον, παρατηρεῖται δὲ μόνον εἰς 1—2 % ἐκ τῶν μαθητῶν· τὰ κοράσια δὲ πάσχουσι ταύτην τετραπλασίως συχνότερον τῶν ἀρρένων.

4. ***Διαταραχαὶ τῆς κυκλοφορίας,*** ἐκδηλούμεναι ὡς καθ᾽ ἕξιν κεφαλαλγία καὶ ῥινορραγία. Ἐκ τούτων πάσχουσι κατὰ μέσον ὅρον τὸ $1/5$ τῶν μαθητῶν· εἰς κυκλοφορικὴν δὲ διαταραχὴν δέον ἴσως νὰ ἀποδοθῇ καὶ ἡ ἐπὶ τῶν μαθητῶν ὑπό τινων συγγραφέων παρατηρηθεῖσα βρογχοκήλη.

5. Εἰς τὰς νόσους ἐκείνας, εἰς ὧν τὴν μετάδοσιν τὰ μέγιστα πολλάκις συντείνει τὸ σχολεῖον, δέον νὰ καταλεχθῶσι καὶ ***λοιμώδεις*** τινές, ἰδίως δὲ τὰ ὀξέα ἐξανθήματα (ἱλαρὰ καὶ ὀστρακιά), ἡ διφθερῖτις, ὁ κοκκύτης καὶ ἄλλαι· αἰτία δὲ τούτου εἶνε ὅτι οἱ μαθηταὶ φοιτῶντες εἰς τὸ σχολεῖον εἴτε πρὸ τῆς σαφοῦς ἐκδηλώσεως τῶν νόσων τούτων εἴτε καὶ μετὰ τὸ πέρας αὐτῶν, ἀλλὰ πρὶν ἢ ἐξαφανισθῶσι τὰ ἐπὶ τοῦ σώματος ἢ τῶν ἐνδυμάτων αὐτῶν ἐπικαθήμενα παθογόνα μικρόβια, μεταδίδουσι ταῦτα εἰς τοὺς ὑγιεῖς συμμαθητὰς αὐτῶν. Συντελοῦσι δὲ πρὸς μετάδοσιν τῶν νόσων τούτων οὐ μόνον τὰ τὴν νόσον παθόντα παιδία, ἀλλὰ καὶ ὑγιῆ ἔτι, ἂν ἐν τῇ οἰκίᾳ αὐτῶν ὑπάρχῃ ἀσθενὴς προσβεβλημένος ὑπὸ λοιμώδους τινὸς νοσήματος. Ἐπέρχεται δ᾽ ἡ μετάδοσις τῶν λοιμωδῶν τούτων νόσων εὐκολώτερον μεταξὺ τῶν παιδίων ἢ ἐπὶ τῶν ἐνηλίκων, οὐ μόνον διότι παρὰ τοῖς παιδίοις ἡ προδιάθεσις εἶνε μείζων, ἀλλὰ καὶ διότι ταῦτα ἐφάπτονται συχνότερον ἀλλήλων καὶ ἐκτελοῦσι ζωηρὰς κινήσεις, ἐξ ὧν τὰ μικρόβια ἀπο-

λύονται εὐκόλως ἔκ τε τῶν ἐνδυμάτων καὶ τοῦ δέρματος καὶ ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ ἀέρος.

6. ***Πνευματικὴ καταπόνησις.***—Ἐσχάτως μεγάλη προσοχὴ ἐδόθη ὑπὸ τῶν ὑγιεινολόγων καὶ τῶν παιδαγωγῶν εἰς τὴν ἐξ ὑπερβολικῆς διανοητικῆς ἐργασίας ἀναφαινομένην πνευματικὴν καταπόνησιν τῶν μαθητῶν. Ἐκ ταύτης δὲ οὐ μόνον ἐπέρχονται καταβολὴ τῆς θρέψεως τοῦ σώματος, ἀνορεξία, ἀναιμία, διακεκομμένος ὕπνος καὶ τὰ ὅμοια, ἀλλὰ καὶ ἡ πρὸς ἐργασίαν ὄρεξις τῶν μαθητῶν ἐλαττοῦται, φαίνονται δ᾽ οὗτοι κεκμηκότες, ἀφῃρημένοι καὶ νωθροὶ τὴν ἀντίληψιν.

Αἱ ἐκδηλώσεις δ᾽ αὗται δὲν ἐμφανίζονται ἐξ ἴσου ἐφ᾽ ὅλων τῶν μαθητῶν, διότι ἐκ τούτων τινὲς μὲν πεπροικισμένοι διὰ σωματικῆς καὶ πνευματικῆς ἀντοχῆς δύνανται ἄριστα νὰ διεξαγάγωσι τὴν ἐν τῷ σχολείῳ ἐργασίαν καὶ τὴν κατ᾽ οἶκον προπαρασκευήν, ἕτεροι δ᾽ ὅμως εἴτε ἀσθενέστεροι σωματικῶς, εἴτε πεπροικισμένοι δι᾽ ἐλάσσονος βαθμοῦ ἀντιλήψεως, δὲν δύνανται ν᾽ ἀνταποκριθῶσιν εἰς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς πνευματικῆς ἐργασίας τοῦ σχολείου, ἄρχονται δ᾽ ἐνωρὶς ἀποκάμνοντες καὶ δεικνύοντες σημεῖα πνευματικῆς καταπονήσεως. Ἔτι δὲ ταχύτερον ἀναφαίνεται ἡ καταπόνησις εἰς ἐκείνους, οἵτινες πλὴν τῆς κυρίας ἐργασίας τοῦ σχολείου διδάσκονται ἰδιαιτέρως κατ᾽ οἶκον καὶ ἕτερα μαθήματα, καὶ εἰς ὅσους ἕνεκα πενίας ὑποχρεοῦνται νὰ διδάσκωσιν αὐτοὶ ἄλλους νεωτέρους μαθητάς, ἢ νὰ ἐκτελῶσιν ἄλλην βιοποριστικὴν ἐργασίαν, ὡς ἐκ τούτου δὲ ἔνθεν μὲν ἀπολλῦσι τὸν πρὸς ἀναψυχὴν ὑπολειπόμενον χρόνον, ἑτέρωθεν δὲ στεροῦνται καὶ αὐτοῦ τοῦ ὕπνου· διότι, ἐνῷ ὁ φυσιολογικὸς χρόνος τοῦ ὕπνου τῶν ἀγόντων τὸ 17—20 τῆς ἡλικίας ἀνέρχεται εἰς 7 τοὐλάχιστον ὥρας κατὰ μέσον ὅρον, οὗτοι ἀναγκάζονται ν᾽ ἀρκῶνται εἰς ὕπνον 4—5 ὡρῶν, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἄρχονται τῆς ἐργασίας τὴν ἑπομένην πρωΐαν σχεδὸν κεκμηκότες. — Παρὰ πάντων δ᾽ ὁμολογεῖται ὅτι ὁ ἐν τοῖς σχολείοις χρόνος τῆς διδασκαλίας τῶν μαθητῶν εἶνε σχετικῶς πολύς, διότι ἀπαιτοῦμεν σήμερον μόρφωσιν, βασιζομένην ἐπὶ γνώσεων δυσαναλόγων πρὸς τὴν ἡλικίαν αὐτῶν· ἐπὶ τῷ σκοπῷ δὲ τούτῳ καὶ ἐν αὐτοῖς ἔτι τοῖς δημοτικοῖς σχολείοις διδάσκονται εἰς τὰ παιδία μαθήματα, οἷα πρὸ ἡμίσεος αἰῶνος οὐδὲ παρ᾽ αὐτῶν τῶν ἐνηλίκων ἀπῃτοῦντο. Οὐδεμία δὲ δίδεται φροντὶς περὶ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ μόρφωσιν τῆς κρίσεως, ἀλλ᾽ ἐπιδιώκεται μᾶλλον ἡ πολυγνωσία, οὕτω δ᾽ ἐπιβαρύνεται ἡ μνήμη τῶν μαθητῶν διὰ μεγάλης πληθύος περιττῶν πολλάκις λεπτομερειῶν, ὥστ᾽ ἐν τῷ ἐγκεφάλῳ αὐτῶν συσσωρεύεται πλῆθος ἐπιπολαίων γνώσεων, αἵτινες συνήθως λησμο-

νοῦνται ἔτι καὶ πρὸ τοῦ πέρατος τῆς ἐν τῷ σχολείῳ φοιτήσεως. —Ἐν τοῖς Σουηδικοῖς μεσαίοις σχολείοις ὁ χρόνος τῆς ὑποχρεωτικῆς ἐργασίας τῶν μαθητῶν, ἡλικίας 7—10 ἐτῶν, ἀνέρχεται ἡμερησίως εἰς 6,2—7,2 ὥρας, μὴ συμπεριλαμβανομένης τῆς γυμναστικῆς, βαθμηδὸν δ' αὔξεται εἰς τὰς ἀνωτέρας τάξεις τοῦ γυμνασίου μέχρι 10,5 ὡρῶν. Ἐὰν δὲ εἰς ταύτας προσθέσωμεν καὶ τὴν γυμναστικήν, αἱ ὧραι τῆς ἡμερησίας ὑποχρεωτικῆς ἐργασίας εἶνε πλείονες τῶν 11,5 ὡρῶν. — Εἰς τὰς ἀνωτέρας τάξεις τῶν γυμνασίων ἐν Γερμανίᾳ ὁ ἑβδομαδιαῖος ἀριθμὸς τῶν ὡρῶν ἀνέρχεται εἰς 35, πολλάκις δὲ εἰς 41 καὶ 42· ἀλλ' εἰς ταύτας δέον νὰ προστεθῇ καὶ ἡ κατ' οἶκον προπαρασκευαστικὴ ἐργασία, ἣν δέον ἐπίσης νὰ θεωρήσωμεν ὡς ὑποχρεωτικήν.—Ἡ Σουηδικὴ ἐπιτροπεία ἀνεῦρεν, ὅτι οἱ ἄγοντες τὸ 7—10 ἔτος τῆς ἡλικίας μαθηταὶ ἐργάζονται ἡμερησίως κατ' οἶκον 1,2—1,5 ὥρας, οἱ τῶν κατωτέρων τάξεων τῶν γυμνασίων 3 ὥρας, οἱ δὲ τῶν ἀνωτέρων πλέον τῶν 5 $^1/_2$ ὡρῶν.

Παρ' ἡμῖν αἱ ὧραι τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως ἀνέρχονται ἐν μὲν τοῖς δημοτικοῖς σχολείοις εἰς 25 $^1/_2$ — 34, ἐν δὲ τοῖς Ἑλληνικοῖς εἰς 27—31 καὶ ἐν τοῖς γυμνασίοις εἰς 27—34 ἑβδομαδιαίως, εἰς ἃς συμπεριλαμβάνεται καὶ γυμναστικὴ 3—4 ὡρῶν.

Ὁ χρόνος τῆς ἐν τοῖς σχολείοις ἐν γένει ἐργασίας εἶνε σχετικῶς πολύς, εὐνόητος δ' εἶνε ἡ ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν μαθητῶν δυσμενὴς ἐπίδρασις αὐτοῦ. Ἐπιβάλλεται ἄρα ἡ ἐλάττωσις αὐτοῦ καὶ ἡ μεταβολὴ τοῦ τρόπου τῆς διδασκαλίας, πρὸ παντὸς δ' ἡ παράλειψις τῶν μαθημάτων ἐκείνων, ἅτινα οὐδένα ἐκπληροῦσι πρακτικὸν σκοπόν· ὅτι δὲ τοῦτο εἶνε κατορθωτόν, ἀποδεικνύουσι τἀποτελέσματα τῶν σχολείων ἐκείνων, ἐν οἷς δι' ἀλλαγῆς τοῦ τρόπου τῆς διδασκαλίας ἐπετεύχθη ἡ ἐλάττωσις τοῦ χρόνου τῆς ἐργασίας ἄνευ βλάβης τινὸς τῆς μορφώσεως τῶν μαθητῶν. Πρὸ πολλοῦ δ' ἀναγνωρίσαν τοῦτο τὸ Βαυαρικὸν ὑπουργεῖον τῆς Παιδείας ὥρισε τὸν ἀριθμὸν τῶν ὡρῶν τῆς διδασκαλίας καθ' ἑβδομάδα ἐν μὲν τῇ πέμπτῃ καὶ ἕκτῃ τάξει τοῦ Γυμνασίου εἰς 25, ἐν δὲ τῇ ἀνωτάτῃ εἰς 29. — Τὸ μεταξὺ τῶν μαθημάτων ἔν τισι σχολείοις παρεντιθέμενον μάθημα τῆς γυμναστικῆς δὲν ἀρκεῖ ὅπως ἐπενέγκῃ ἀνακούφισιν τῶν μαθητῶν, πολλῷ δὲ προτιμότερον θὰ ἦτο ἂν ἀντὶ ταύτης ἐχρησιμοποιεῖτο μία ὥρα διὰ παιδιάς.

Ἡ κόπωσις τῶν μαθητῶν καταμετρεῖται διὰ διαφόρων μεθόδων, δηλ. διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ ἐργογράφου τοῦ Mosso, τοῦ αἰσθησιομέτρου τοῦ Griesbach, τῆς λύσεως διαφόρων ἀριθμη-

τικῶν προβλημάτων, τῆς ἀπὸ μνήμης ἀναγραφῆς ἀριθμῶν, τῆς συμπληρώσεως τῶν κενῶν θεμάτων τινῶν καὶ τῶν ὁμοίων.

Πρὸς πρόληψιν τῶν ποικίλων τούτων νοσηρῶν βλαβῶν δέον ἥ τε κυβέρνησις καὶ οἱ δῆμοι νὰ φροντίσωσιν, ὅπως ἐφαρμοσθῶσιν ὅσα μέτρα ὑποδεικνύει σήμερον ἡ ***σχολικὴ ὑγιεινή***· ταῦτα δ᾽ ἀφορῶσιν ἔνθεν μὲν εἰς τὸ ***σχολικὸν κτίριον*** καὶ τὰ ἐν αὐτῷ ***ἔπιπλα*** καὶ ***ὄργανα,*** ἔνθεν δὲ εἰς τὴν ἐν γένει ***λειτουργίαν τῶν σχολείων.***

Α΄. ***Σχολικὸν κτίριον.***—Τὸ σχολικὸν κτίριον πρέπει νὰ οἰκοδομῆται ἐπ᾽ οἰκοπέδου πανταχόθεν μὲν ἀναπεπταμένου, ὅπως μὴ παρακωλύηται ἡ προσαγωγὴ καθαροῦ ἀέρος καὶ φωτός, λίαν δ᾽ εὐρυχώρου, ὅπως καθίστανται δυνατὰὶ τοῦτο μὲν ἡ γυμναστικὴ καὶ αἱ παιδιαὶ τῶν μαθητῶν, τοῦτο δ᾽ ἡ φύτευσις δένδρων καὶ ἡ ἐγκατάστασις κήπων· ὑπολογίζονται δὲ δι᾽ ἕκαστον μαθητὴν τρία τετραγωνικὰ μέτρα γηπέδου. Δέον ἐπίσης νὰ ληφθῇ φροντίς, ὅπως μὴ περὶ τὸ σχολεῖον ὑπάρχωσι συλλογαὶ ἀκαθαρσιῶν ἢ ἑλείων ὑδάτων, δυναμένων νὰ προκαλέσωσι τὴν γένεσιν ἑλειογενῶν πυρετῶν.

Τὸ σχολικὸν κτίριον δέον ν᾽ ἀποτελῆται συνήθως ἐξ ἑνὸς ἢ δύο ὀρόφων καὶ νὰ φέρῃ εὐρείας κλίμακας λιθοκτίστους, ἵνα καθίσταται εὐχερὴς ἡ ἄνοδος καὶ κάθοδος τῶν μαθητῶν. — Ἀνάλογον δ᾽ εὐρύτητα πρέπει νὰ ἔχωσιν ἐπίσης διὰ τὸν αὐτὸν λόγον αἱ θύραι καὶ οἱ διάδρομοι αὐτοῦ.

Κτίζονται δὲ τὰ σχολεῖα οὕτως, ὥστε αἱ αἴθουσαι τῶν παραδόσεων νὰ κεῖνται μόνον ἐπὶ τῆς μιᾶς πλευρᾶς τοῦ διαδρόμου, διότι ἡ ἑκατέρωθεν αὐτοῦ τοποθέτησις αὐτῶν παρακωλύει τὴν ἐλευθέραν προσαγωγὴν τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ φωτός.

Καθ᾽ ὅσον δ᾽ ἀφορᾷ εἰς τὴν σχέσιν τοῦ σχολικοῦ κτιρίου πρὸς τὰ σημεῖα τοῦ ὁρίζοντος, προτιμᾶται διεύθυνσις τοιαύτη, καθ᾽ ἣν τὰ παράθυρα, δι᾽ ὧν φωτίζονται αἱ αἴθουσαι τῆς παραδόσεως, νὰ ὦσιν ἐστραμμένα πρὸς βορρᾶν, διότι κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ἀποφεύγεται ἡ ἐν αὐταῖς πλήμμυρα τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, ἐπιτυγχάνεται δὲ συγχρόνως καὶ ὁμοιομερὴς κατανομὴ αὐτοῦ· τούτου δ᾽ ὅμως μὴ ὄντος δυνατοῦ, δέον ὅπως τοὐλάχιστον τὰ παράθυρα ὦσιν ἐστραμμένα πρὸς μσημβρίανε.

Ἑκάστη αἴθουσα παραδόσεως πρέπει κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον νὰ ἔχῃ μῆκος μὲν 9—10 μέτρων, πλάτος δὲ 7, ὕψος δὲ 3 $^{1}/_{2}$—4 $^{1}/_{2}$, — ἑπομένως ἐμβαδὸν 325 κυβικῶν μέτρων καὶ ἐπιφάνειαν 72 τετραγωνικῶν μέτρων, — νὰ περιλαμβάνῃ δὲ μαθητὰς οὐχὶ πλείονας τῶν 60, ἵνα οὕτως ἀναλογῇ εἰς ἕκαστον μαθητὴν χῶρος ἐξ 1,2 τετραγωνικῶν

μέτρων ἐπιφανείας καὶ 4,5 κυβικῶν μέτρων ἀέρος. Αἴθουσαι μειζόνων διαστάσεων, οἷαι ὑπάρχουσιν ἐπὶ παλαιοτέρων σχολείων, ἀποβαίνουσιν ἀκατάλληλοι πρὸς διδασκαλίαν, διότι μῆκος μὲν μεῖζον δυσχεραίνει τὴν ὑπὸ τῶν μαθητῶν ἀνάγνωσιν τῶν ἐν τῷ πίνακι γεγραμμένων ὡς καὶ τὴν ὑπὸ τοῦ διδασκάλου ἐπίβλεψιν, πλεῖον δὲ πλάτος παρακωλύει τὴν μέχρι τῆς ἀντιθέτου πλευρᾶς τῆς αἰθούσης εἴσδυσιν ἐπαρκοῦς φωτός, ἰδίως μάλιστα ἐπὶ μονοπλαγίου φωτισμοῦ, καὶ μεῖζον ὕψος συντελεῖ πρὸς παραγωγὴν μεγάλης ἀντηχήσεως τῆς φωνῆς.—Ἐπὶ πρεσβυτέρων μαθητῶν ἀπαιτεῖται ἡ παροχὴ πλείονος ποσότητος ἀέρος, ἤτοι 6—7 κυβικῶν μέτρων πρὸς ἕκαστον, ὡς ἐκ τούτου δ' ὁ ἀριθμὸς τῶν μαθητῶν δέον νὰ ἐλαττωθῇ ἀναλόγως, διότι, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω, αἱ διαστάσεις τῆς αἰθούσης δὲν ἐπιτρέπεται ν' αὐξηθῶσι.

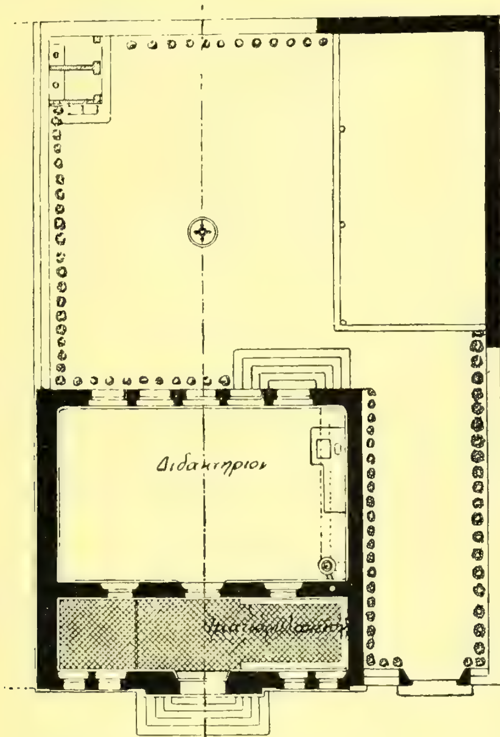
Δέον ἐπίσης νὰ λαμβάνηται φροντὶς περὶ ἐπαρκοῦς ***ἀερισμοῦ*** τῆς αἰθούσης, ἑπομένως κατὰ μὲν τὸ θέρος τὰ ***παράθυρα*** δέον νὰ τηρῶνται ὅσον τὸ δυνατὸν ἐπὶ πλείονα χρόνον ἀνεῳγμένα, κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα ὁ ἀὴρ ν' ἀνανεῶται ἐντελῶς τρὶς τοὐλάχιστον καθ' ὥραν, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται εἴτε διὰ τεχνητοῦ ἀερισμοῦ διὰ μέσου ἀεριστικῶν θερμαστρῶν καὶ τῶν ὁμοίων, εἴτε διὰ διανοίξεως τοῦ ἀνωτέρου μέρους τῶν παραθύρων. Ἀλλ' ὁπωσδήποτε κατὰ τὰ διαλείμματα ὀφείλουσιν οἱ μαθηταὶ νὰ ἐξέρχωνται τῶν δωματίων, ὧν αἱ θύραι καὶ τὰ παράθυρα ἀνοίγονται εὐρέως, ἵνα οὕτως ἐπέρχηται τελεία ἀνανέωσις τοῦ ἐν αὐτοῖς ἀέρος.—Οἱ ***τοῖχοι*** τῆς αἰθούσης δέον νὰ ὦσιν ἐπικεχρισμένοι δι' ἐλαιοχρώματος κυανοφαίου ἢ φαιολεύκου ἢ ὑποκυάνου ἢ ὑποπρασίνου· ὅπου δὲ τοῦτο δὲν ἀποβαίνει κατορθωτόν, τὸ μὲν ἀνώτερον μέρος τῶν τοίχων ἐπαλείφεται δι' ἀσβέστου, τὸ δὲ κατώτερον τριτημόριον δι' ἐλαιοχρώματος ἐπιδεκτικοῦ πλύσεως. — Τὸ ***δάπεδον*** δέον νὰ ᾖ ἐπεστρωμένον δι' οὐσίας μὴ ἀναδιδούσης κονιορτὸν καὶ δυναμένης εὐκόλως νὰ πλυθῇ, ἑπομένως νὰ κατασκευάζηται εἴτ' ἐκ πλακῶν ὑδραυλικοῦ χώματος (τσιμέντου), εἴτ' ἐκ ξηροῦ καὶ σκληροῦ ξύλου ἐμποτισθέντος προηγουμένως κατ' ἐπανάληψιν διὰ ζέοντος λινελαίου καὶ εἶτα χρωσθέντος δι' ἐλαιοχρώματος ἢ διαβραχέντος δι' ἐλαιωδῶν τινων οὐσιῶν, αἵτινες φημίζονται ὡς προφυλάττουσαι ἀπὸ τῆς ἀναπτύξεως κονιορτοῦ. — Τὴν μεγίστην δ' ὅμως σπουδαιότητα ἔχει ὁ ***τρόπος τοῦ φωτισμοῦ*** τῆς αἰθούσης, διότι ἐξ αὐτοῦ ἐξαρτῶνται κυρίως αἱ βλάβαι τῆς ὁράσεως καὶ ἰδίως ἡ ἐπέλευσις τῆς μυωπίας. Ὁ ἄριστος δὲ τρόπος τοῦ φωτισμοῦ σχολικῆς τινος αἰθούσης εἶνε εἴτε ὁ ***μονοπλάγιος*** ἐξ ἀριστερῶν, εἴτε

ὁ ἐκ τῶν ἄνω· ὁ δ' ἀμφιπλάγιος ἢ ὁ ἐκ δεξιῶν ἢ ὁ ἐκ τῶν ὄπισθεν φωτισμὸς εἶνε ἐντελῶς ἀκατάλληλος, διότι ἐξ αὐτοῦ παράγεται ἐπὶ τοῦ βιβλίου ἢ τοῦ χάρτου, ἐφ' οὗ γράφει ὁ μαθητής, σκιὰ ὀφειλομένη εἴτε εἰς τὸ σῶμα αὐτοῦ, εἴτε εἰς τὴν γράφουσαν δεξιὰν χεῖρα, ὅτε ὁ μαθητὴς ἀναγκάζεται νὰ πλησιάζῃ τοὺς ὀφθαλμοὺς καὶ νὰ κύπτῃ τὸ σῶμα, ἐξ οὗ διευκολύνεται ἡ γένεσις τῆς σκολιώσεως καὶ τῆς μυωπίας. Ἐπίσης δ' ἀκατάλληλος εἶνε καὶ ὁ ἐκ τῶν ἔμπροσθεν φωτισμός, διότι τὸ ἐκ τούτου φῶς προσπῖπτον ἐπὶ τῶν ὀφθαλμῶν τοῦ μαθητοῦ ἐπιφέρει θάμβωσιν αὐτοῦ. — Πρὸς ἐπαρκῆ δὲ φωτισμὸν δέον νὰ ὑπάρχωσι μεγάλα παράθυρα, ὧν τὸ ἐμβαδὸν πρέπει νὰ ἰσῶται τοὐλάχιστον πρὸς τὸ πέμπτον τῆς ἐπιφανείας τοῦ δαπέδου τοῦ δωματίου· τὰ παράθυρα δὲ ταῦτα δέον πρὸς τἄνω μὲν νὰ φθάνωσιν εἰ δυνατὸν μέχρι τῆς ὀροφῆς, ἀλλὰ πρὸς τὰ κάτω νὰ μὴ κατέρχωνται μεγάλως, ἵνα διακρατῶσι τὰς ὁριζοντίους ἀκτῖνας, αἵτινες ἐπιφέρουσι θάμβωσιν τῶν ὀφθαλμῶν. — Τὰ μεταξὺ τῶν παραθύρων διαστήματα δέον νὰ ἔχωσι τὰς γωνίας ἀποτετμημένας πρὸς διευκόλυνσιν τῆς εἰσδύσεως τοῦ φωτός. — Ἐπειδὴ δ' ἡ ἄμεσος ἐπίδρασις τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς ἐρεθίζει μεγάλως τὸν ἀμφιβληστροειδῆ, δέον νὰ μεταχειριζώμεθα εἴτε ξύλινα ἐξώφυλλα μετ' ἀλλεπαλλήλων κινητῶν πτερυγίων, εἴτε φαιόλευκα παραπετάσματα ἐντὸς τοῦ δωματίου, δι' ὧν παρακωλύεται ἡ εἴσδυσις τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων. — Ὡς πρὸς τὴν ***θέρμανσιν*** τῆς αἰθούσης, ὅπου αὕτη θεωρεῖται ἀναγκαία, γίνεται χρῆσις καταλλήλων θερμαστρῶν, ἰδίως ἀεριστικῶν· διὰ μείζονα δὲ σχολεῖα προτιμοτέρα ἡ κεντρικὴ θέρμανσις. Ἡ θερμοκρασία τῆς αἰθούσης δέον νὰ ταλαντεύηται κατὰ τὸν χειμῶνα μεταξὺ 17^0 καὶ 19^0, νὰ ἐπιβλέπηται δὲ ὑπ' αὐτοῦ τοῦ διδασκάλου διὰ θερμομέτρου ἀνηρτημένου πλησίον τῆς ἕδρας αὐτοῦ.

Μεγάλη προσοχὴ πρέπει νὰ δοθῇ ἰδίως εἰς τὴν ἐξουδετέρωσιν τῶν ***κονιορτωδῶν*** καὶ ***ἀεριωδῶν δυσωδῶν προσμιγμάτων τοῦ ἀέρος***· πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς παραγωγῆς τοῦ κονιορτοῦ δέον νὰ καθαρίζηται τό τε δάπεδον καὶ τὰ ἔπιπλα δι' ὑγρᾶς ἀπομάξεως. — Οἱ ἐπενδύται τῶν μαθητῶν δέον νὰ διατηρῶνται ἐκτὸς τῆς αἰθούσης τῶν παραδόσεων ἐν ἰδίοις χώροις. — Οἱ ***ἀπόπατοι*** δέον νὰ ὦσιν ἔξωθεν τοῦ κυρίου κτιρίου χωριστοὶ δι' ἑκάτερον τῶν φύλων, κατεσκευασμένοι δὲ καθ' ὅλους τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς, ὅπως μὴ ἀναδίδηται ἐξ αὐτῶν δυσοσμία· διὰ τἄρρενα δέον πρὸς τούτοις νὰ ὑπάρχωσι καὶ οὐρητήρια.

Ἐν τῇ οἰκοδομικῇ τῶν σχολείων ἐσημειώθη παρ' ἡμῖν ἐπ' ἐσχά-

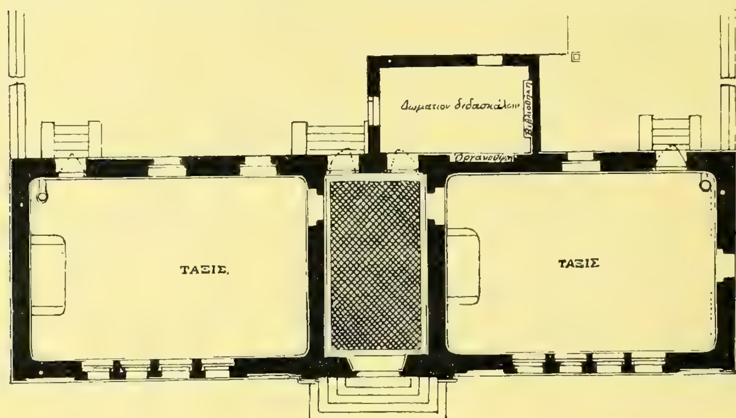
των σημαντικὴ πρόοδος διὰ παραδοχῆς ἑνιαίου συστήματος σχολικῶν κτιρίων, ὅπερ καὶ ἐφηρμόσθη ἐν μεγάλῃ κλίμακι. Ἡ ἐργασία δ' αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν πρωτοβουλίαν τοῦ νομομηχανικοῦ κ. Δ. Καλλία, ὅστις καταρτίσας σχέδια σχολικῶν κτιρίων τεσσάρων εἰδῶν (μονοτάξιον, διτάξιον, τετρατάξιον καὶ ἑξατάξιον, εἰκ. 90, 91, 92 καὶ 93) ὑπέβα-



Εἰκ. 90. *Μονοτάξιον δημοτικὸν σχολεῖον.*

λεν αὐτὰ εἰς τὸ Ὑπουργεῖον τῆς Δημοσίας ἐκπαιδεύσεως, ὅπερ ἐγκρῖναν ταῦτα προεκάλεσε τὴν ἔκδοσιν τοῦ ἀπὸ 17 Μαΐου 1894 Β. Διατάγματος, δι' οὗ καθωρίσθη ὁριστικῶς ὁ ἐπὶ τῇ βάσει αὐτῶν τρόπος τῆς οἰκοδομήσεως τῶν σχολείων. Συγχρόνως δὲ διὰ τοῦ ͵ΒΤΜΘ΄ τοῦ 1895 νόμου ὡρίσθη, ὅπως τὸ ἀπὸ τῶν ἐκπαιδευτικῶν τελῶν ἐτήσιον ἔσοδον τοῦ κράτους, ἀνερχόμενον εἰς 650.000 δραχμῶν περίπου, διατίθηται πρὸς ἀνέγερσιν σχολικῶν κτιρίων ἐν τοῖς δήμοις Γ΄ καὶ Β΄ τάξεως καὶ μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τούτων καὶ εἰς τοὺς τῆς Α΄ τάξεως. Τοιαῦτα δὲ σχολικὰ κτίρια ἔχουσιν ἀνεγερθῇ μέχρι τοῦδε

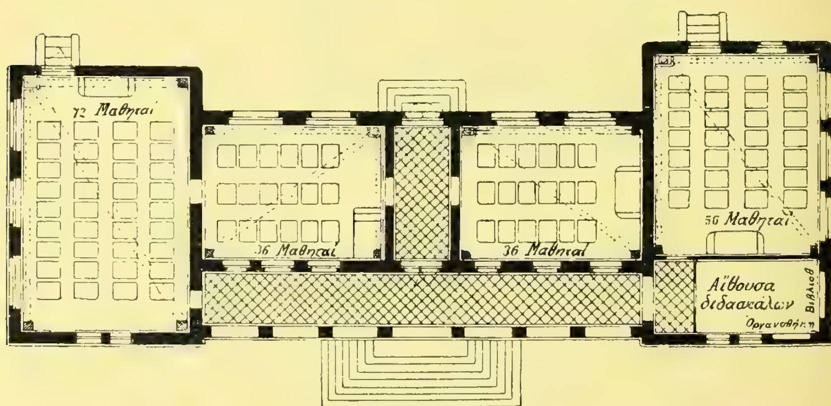
ὑπὲρ τὰ 300, ἀλλ᾽ ὁ ἐν τῷ κράτει ἀριθμὸς αὐτῶν ὑπολογίζεται ὅτι θ᾽ ἀνέλθη εἰς 1800.—Δυστυχῶς ὁ νόμος οὗτος δὲν προνοεῖ περὶ ἐπι-



Εἰκ. 91. *Διτάξιον δημοτικὸν σχολεῖον.*

σκευῆς τῶν σχολείων καὶ περὶ κατασκευῆς τῶν ἀπαιτουμένων θρανίων ἐκ τῶν χρημάτων τούτων.

Β΄. ***Ἔπιπλα καὶ ὄργανα τοῦ σχολείου.*** — Τὰ σπουδαιότερα ἐκ τῶν ἐπίπλων τῆς σχολικῆς αἰθούσης εἶναι τὰ ***θρανία,*** ὧν ἡ κακὴ

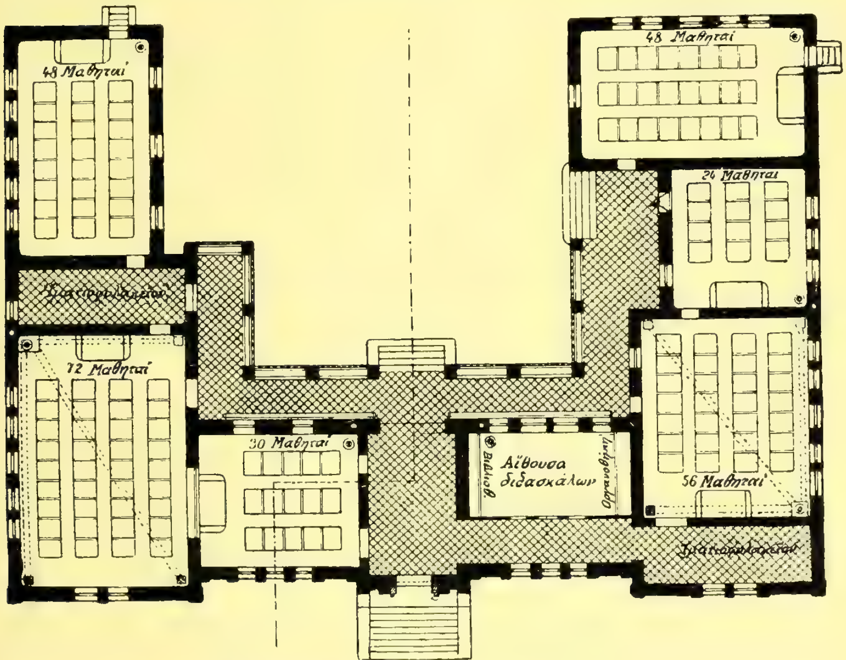


Εἰκ. 92. *Τετρατάξιον δημοτικὸν σχολεῖον.*

κατασκευὴ ἐπιφέρει, ὡς εἴπομεν, πλὴν ἄλλων καὶ τὴν σκολίωσιν. Ἕκαστον δὲ θρανίον συνίσταται ἐκ δύο μερῶν, ἐκ τοῦ ***γραφείου*** καὶ ἐκ τοῦ ***καθίσματος*** μετὰ τοῦ ***ἐρεισινώτου*** αὐτοῦ. Ἡ μεταξὺ δὲ

τῶν δύο τούτων μερῶν σχέσις τὰ μέγιστα ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς σκολιώσεως, ὥς ἐμφαίνεται ἐκ τῆς παρατιθεμένης ὄπισθεν εἰκόνος 94, καθ᾽ ἣν ὁ μαθητὴς τηρεῖ ἀκατάλληλον στάσιν, προκαλοῦσαν σκολίωσιν εἴτ᾽ ἐκ τῆς ταπεινότητος τοῦ ὅλου θρανίου ἐν σχέσει πρὸς τὸ ἀνάστημα αὐτοῦ (Β), εἴτ᾽ ἐκ τῆς μεγάλης ἀποστάσεως μεταξὺ γραφείου καὶ καθίσματος (Α). — Ἐκ τῆς σχέσεως δὲ μεταξὺ καθίσματος καὶ γραφείου διακρίνομεν·

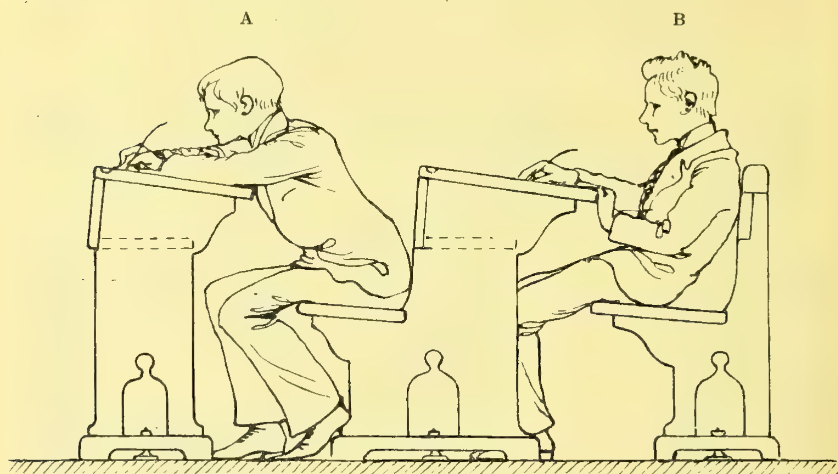
1) Τὴν ***ἀπόστασιν,*** ἥτις κεῖται μεταξὺ τοῦ προσθίου χείλους τοῦ



Εἰκ. 93. *Ἑξατάξιον δημοτικὸν σχολεῖον.*

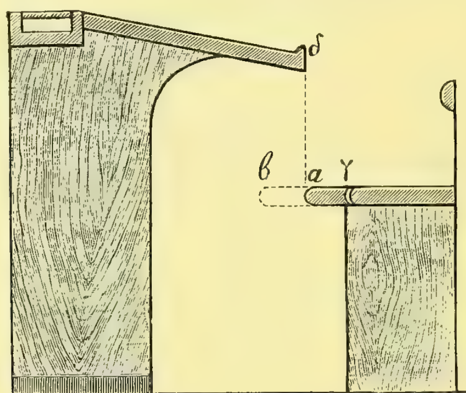
καθίσματος καὶ τοῦ ἐσωτερικοῦ χείλους τοῦ γραφείου (Εἰκ. 95), καὶ καλεῖται ***μηδενικὴ*** μέν, ὅταν γραμμὴ κατακόρυφος, ἀγομένη συστοίχως πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν χεῖλος τοῦ γραφείου, συναντᾷ τὸ πρόσθιον χεῖλος τοῦ καθίσματος (Εἰκ. 96, Γ), ***θετικὴ*** δὲ ὅταν ἡ κάθετος αὕτη γραμμὴ διέρχηται πρὸ τοῦ προσθίου χείλους τοῦ καθίσματος, ὅπερ οὕτως εὑρίσκεται ἀπομεμακρυσμένον τοῦ γραφείου (Εἰκ. 96, Β), καὶ ***ἀρνητική,*** ὅταν τὸ χεῖλος τοῦ καθίσματος κεῖται ἑκατοστόμετρά τινα ὑπὸ τὸ χεῖλος τοῦ γραφείου (Εἰκ. 96, Α), καὶ ἐπο-

μένως ἡ κατακόρυφος πίπτῃ ἐπ᾽ αὐτοῦ τοῦ καθίσματος. Καὶ ἡ μὲν



Εἰκ. 94. Ἀκατάλληλος στάσις μαθητοῦ ἐν τῷ θρανίῳ (Desing). Α. Ἐπὶ θετικῆς ἀποστάσεως. Β. Ἐπ᾽ ἀρνητικῆς μετὰ ταπεινοῦ θρανίου.

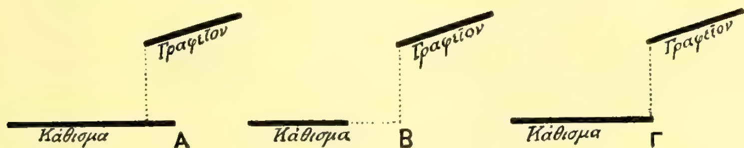
θετικὴ ἀπόστασις ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν εἶνε ὅλως ἀκατάλληλος, διότι ἕνεκα τῆς μεγάλης ἀποστάσεως μεταξὺ καθίσματος καὶ γραφείου οἱ



Εἰκ. 95. Θρανίον. β. Ἀρνητικὴ ἀπόστασις. α. Μηδενική. γ. Θετική. α—δ. Διαφορὰ (Flügge).

μαθηταὶ ἀναγκάζονται νὰ κάμπτωσι τὸ ἄνω μέρος τοῦ σώματος, οὕτως δ᾽ ὑποβοηθεῖται μεγάλως ἡ ἀνάπτυξις σκολιώσεως (Εἰκ. 94, Α)· τοὐναν-

τίον δὲ πρόσφορος εἶνε ἡ μηδενικὴ καὶ ἔτι μᾶλλον ἡ ἀρνητικὴ ἀπόστασις, ἰδίως ὅταν τὸ γραφεῖον καλύπτῃ τὸ κάθισμα περὶ τὰ $2^1/_2$ ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου. Ἐν τούτοις τὰ μετὰ τοιαύτης ἀποστάσεως θρανία ἔχουσι τὸ μειονέκτημα ὅτι δυσχεραίνουσι κατά τι τὴν εἰς αὐτὰ εἴσοδον καὶ ἔξοδον τῶν μαθητῶν, πρὸς δὲ καὶ ὅτι κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ μαθήματος οἱ μαθηταὶ δὲν δύνανται νὰ μένωσιν ὄρθιοι ἐν τῷ θρανίῳ· πρὸς ἀντιστάθμισιν δὲ τῶν μειονεκτημάτων τούτων κατασκευάζονται τὰ θρανία μετὰ δύο μόνον θέσεων, ὥστε ἑκατέρωθεν αὐτῶν μένει διάδρομος, ἐν ᾧ ἵστανται οἱ μαθηταὶ κατὰ τὴν ἐξέτασιν τοῦ μαθήματος. Ἐπειδὴ δ' ὅμως τὰ μετὰ δύο μόνον θέσεων θρανία καταλαμβάνουσι μέγαν χῶρον ἐν τῇ αἰθούσῃ τῆς παραδόσεως, ἐπενοήθησαν ἐσχάτως ἕτερα εἴδη, ἅτινα, καίπερ ἔχοντα μηδε-



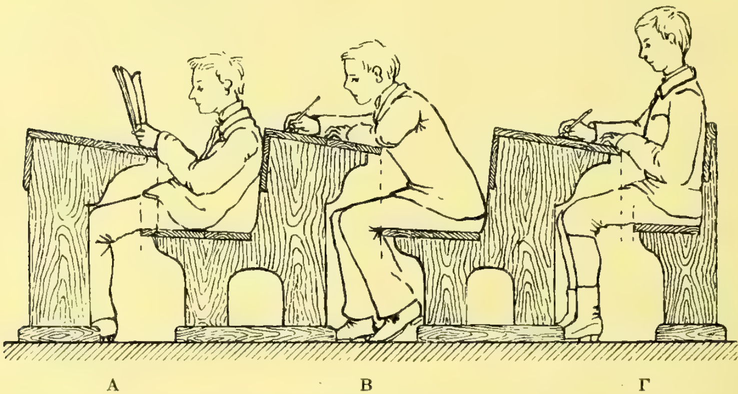
Εἰκ. 96. *Ἀπόστασις τοῦ γραφείου ἀπὸ τοῦ καθίσματος τοῦ θρανίου. Α. Ἀρνητική. Β. Θετική. Γ. Μηδενική.*

νικὴν ἢ ἀρνητικὴν τὴν ἀπόστασιν, ἐν τούτοις ἐπιτρέπουσι τὴν ὀρθίαν στάσιν τῶν μαθητῶν· τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται εἴτε ἂν τὸ γραφεῖον τοῦ θρανίου κατασκευασθῇ κινητὸν καὶ συνδέηται μετ' αὐτοῦ διὰ γιγγλύμων, ὥστε ν' ἀναστρέφηται πρὸς τἄνω, ὁπότε οὐ μόνον ἐπιτρέπει εἰς τὸν μαθητὴν νὰ ἐγερθῇ, ἀλλὰ καὶ χρησιμεύει πρὸς ὑποστήριξιν τοῦ βιβλίου, εἴτε ἂν τὸ γραφεῖον κινῆται οὕτως, ὥστε ὠθούμενον πρὸς τἄνω μετατρέπει τὴν ἀπόστασιν ἀπ' ἀρνητικῆς εἰς θετικήν, εἴτε τέλος ἂν τὸ κάθισμα εἶνε ἐπιδεκτικὸν περιστροφικῆς ἢ ἄλλης κινήσεως, ὅτε καθίσταται δυνατὴ ἡ ἀνέγερσις τοῦ μαθητοῦ. Τὰ θρανία δὲ ταῦτα, καίπερ λίαν πρόσφορα ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, ἔχουσιν ἐν τούτοις καὶ μειονεκτήματά τινα, διότι μετὰ παρέλευσιν χρονικοῦ τινος διαστήματος διὰ τῆς ἐπερχομένης ὀξειδώσεως ἢ ἄλλης ἀλλοιώσεως τῶν ἁρμῶν κ.λ.π. παραβλάπτεται ἡ λειτουργία αὐτῶν, καθισταμένων οὕτω δυσχρήστων.

2) Τὴν ***διαφοράν,*** τουτέστι τὴν καθ' ὕψος ἀπόστασιν τοῦ ἐσωτερικοῦ χείλους τοῦ γραφείου ἀπὸ τοῦ καθίσματος (Εἰκ. 95 α—δ), ἥτις πρέπει νὰ ὑπολογίζηται οὕτως, ὥστε ὁλόκληρον τὸ ἀντιβράχιον

τοῦ γράφοντος μαθητοῦ νὰ στηρίζηται ἐπὶ τοῦ γραφείου ἀβιάστως, ἄνευ ἀνυψώσεως ἢ καταβιβάσεως τοῦ ὤμου. Ἑπομένως ἡ διαφορὰ αὕτη ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ σώματος τοῦ μαθητοῦ, οὖσα ἐπὶ τῶν κορασίων κατὰ ἓν ἑκατοστόμετρον μείζων ἢ ἐπὶ τῶν ἀρρένων, καὶ ἀνέρχεται ἐπὶ παιδίων ἀναστήματος 110—120 ἑκατοστομέτρων εἰς 17 ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου, ἐπὶ 121 — 131 ἑκατοστομ. εἰς 18,5, ἐπὶ 132—142 εἰς 20, ἐπὶ 143—153 εἰς 21,5 καὶ οὕτω καθεξῆς.

3) ***Τὸ ὕψος τοῦ καθίσματος,*** ὅπερ πρέπει νὰ εἶνε τοιοῦτον, ὥστε οἱ πόδες νὰ στηρίζωνται ἐπὶ τοῦ δαπέδου ἢ τῆς τυχὸν ἐπ᾽ αὐτοῦ



Εἰκ. 97. ***Α*** *καὶ* ***Β.*** *Πλημμελὴς στάσις μαθητῶν ἐν θρανίῳ ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἀποστάσεως τοῦ ἐρεισινώτου ἀπὸ τοῦ γραφείου.* ***Γ.*** *Κατάλληλος στάσις μαθητοῦ ἐν θρανίῳ παρὰ τὴν θετικὴν ἀπόστασιν (Desing).*

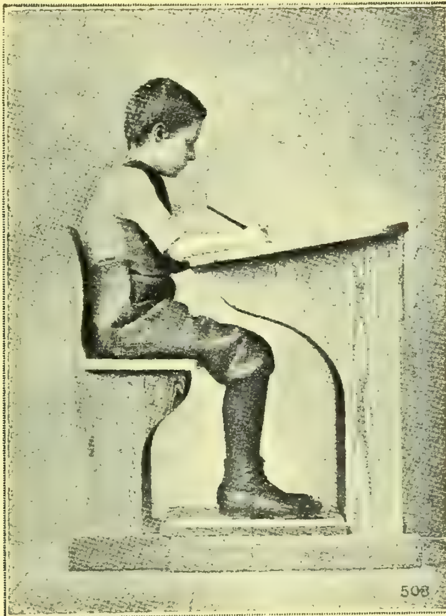
ὑπαρχούσης ξυλίνης ἐσχάρας δι᾽ ὁλοκλήρου τοῦ πέλματος. Τὸ ὕψος ἄρα τοῦ καθίσματος πρέπει νὰ εἶνε ἀνάλογον πρὸς τὸ μῆκος τῆς κνήμης, ὅπερ ἐξισοῦται πρὸς τὰ $^2/_7$ τοῦ μήκους τοῦ ὅλου σώματος, καὶ ἑπομένως ἐπὶ παιδίων ἀναστήματος 110—120 ἑκατοστομ. τὸ κάθισμα δέον νὰ ἔχῃ ὕψος 33 ἑκμ., ἐπὶ 121—131 ἑκατοστομέτρων 36,5 ἑκ., ἐπὶ 132 — 142 εἰς 40 ἑκ., ἐπὶ 143 — 153 εἰς 44 ἑκ. καὶ οὕτω καθεξῆς. Τὸ κάθισμα δέον πρὸς τούτοις νὰ εἶνε ὑπόκοιλον ἢ μικρὸν ἐπικλινὲς πρὸς τὰ ὀπίσω.

4) ***Τὸ ἐρεισίνωτον τοῦ θρανίου,*** ὅπερ μεγάλως ἐπιδρᾷ, διότι ἐπ᾽ αὐτοῦ στηρίζεται ἡ ῥάχις τοῦ παιδίου· ὅταν δὲ τοῦτο εἶνε ἀκατάλληλον, οἱ μύες τῆς ῥάχεως ταχέως αἰσθάνονται κάματον, ὑποβοηθοῦντες οὕτω τὴν γένεσιν τῆς σκολιώσεως. Ἐκεῖνο δὲ τὸ ἐρεισίνωτον εἶνε κατάλληλον, ὅπερ κλίνει μικρὸν πρὸς τὰ ὀπίσω καὶ ἐφ᾽ οὗ στη-

ρίζεται σύμπας ὁ κορμὸς τοῦ μαθητοῦ καθ᾽ ὅλην αὐτοῦ τὴν ἔκτασιν, ἀπὸ τοῦ ἱεροῦ ὀστοῦ μέχρι τῶν ὠμοπλατῶν.

5) ***Τὸ γραφεῖον*** τοῦ θρανίου, ὅπερ δέον νὰ σύγκειται ἐξ ὁριζοντίου μέρους, περιέχοντος τὸ μελανοδοχεῖον καὶ ἔχοντος πλάτος 10 περίπου ἑ.μ., καὶ ἐκ τοῦ ἐπικλινοῦς, ὅπερ ἀποτελεῖ τὸ κυρίως γραφεῖον καὶ δέον νὰ ἔχῃ πλάτος μὲν 35—40 ἑκατοστομέτρων, μῆκος δὲ 50—60.

6) Ἁπλοῦν βλέμμα ἐπὶ τῆς παρατιθεμένης ἔναντι εἰκόνος 97 πείθει τὸν ἀναγνώστην ὅτι πρὸς κατασκευὴν θρανίου καταλλήλου ὑπὸ ὑγιεινὴν

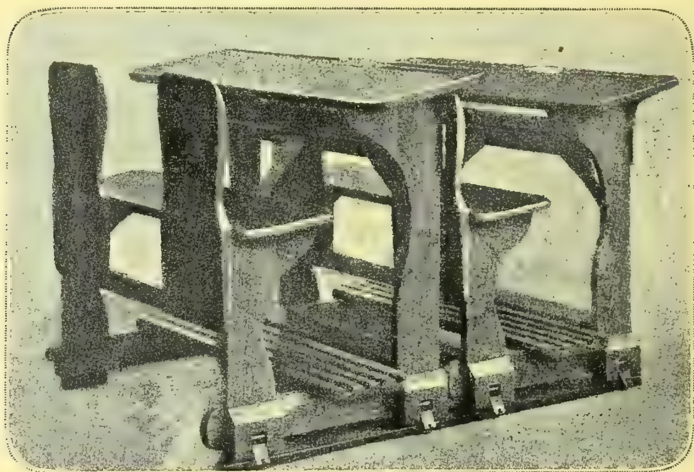


Εἰκ. 98. *Ὑγιεινὴ στάσις μαθητοῦ ἐν καταλλήλῳ θρανίῳ (Desing).*

ἔποψιν δὲν ἀρκεῖ ἡ τήρησις τῶν ἄρτι μνημονευθέντων ὅρων, ἀλλὰ πρὸς τούτοις ἐπιβάλλεται, ὅπως λαμβάνηται πρὸ ὀφθαλμῶν ἔτι καὶ ἡ ***ἀπόστασις ἡ μεταξὺ ἐρεισινώτου καὶ ἔσω χείλους τοῦ γραφείου,*** ἥτις ὀφείλει νὰ ᾖ κατά τι μείζων τοῦ μήκους τοῦ ἀντιβραχίου τοῦ μαθητοῦ, ἀλλ᾽ ἐπ᾽ οὐδενὶ λόγῳ λίαν μεγάλη, ὁπότε προκαλεῖται πλημμελὴς στάσις τοῦ μαθητοῦ ἐν θρανίῳ, ὡς δεικνύει ἡ εἰκὼν αὕτη. — Ὑπόδειγμα ὑγιεινῆς στάσεως μαθητοῦ ἐν καταλλήλῳ θρανίῳ παρέχει ἡ παρατιθεμένη ἄνωθι εἰκὼν 98.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καθίσταται καταφανὴς ἡ ἀνάγκη, ὅπως τὰ θρανία ἔχωσι διαστάσεις ἀναλόγους πρὸς τὸ ἀνάστημα τῶν μαθητῶν· οὕτω δὲ σήμερον κατασκευάζονται θρανία διαφόρου ὕψους, ὧν τὰ μὲν βραχύτερα, τὰ προωρισμένα διὰ τοὺς μικροσώμους μαθητάς, τοποθετοῦνται ἔμπροσθεν καὶ ἀμέσως πρὸ τοῦ διδασκάλου, ὄπισθεν δ᾽ αὐτῶν καὶ κατὰ τάξιν ὕψους τὰ ὑψηλότερα, τὰ διὰ τοὺς ἔχοντας μεῖζον ἀνάστημα μαθητὰς προωρισμένα. Κατά τινας ἐξαρκοῦσι πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον ἐννέα διάφορα μεγέθη θρανίων.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι θρανίων ὑπάρχουσι πολυάριθμα εἴδη, τὴν περιγραφὴν τῶν ὁποίων παραλείπομεν παραπέμποντες εἰς εἰδικὰ



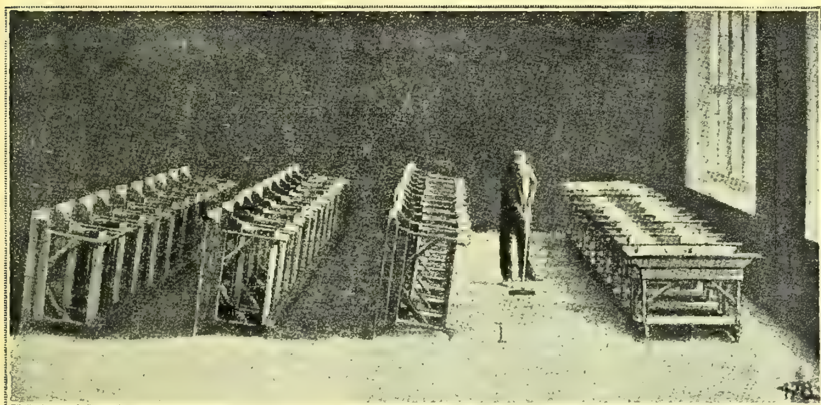
Εἰκ. 99. Θρανίον Rettig.

συγγράμματα. Λίαν κατάλληλον θρανίον θεωρεῖται τὸ τοῦ Rettig (Εἰκ. 99), ὅπερ ἔχει καὶ τὸ μέγα πλεονέκτημα ὅτι μεταστρεφόμενον ἐπὶ τὸ ἕτερον πλάγιον ἐπιτρέπει τὸν εὐχερῆ καθαρισμὸν τοῦ δαπέδου (Εἰκ. 100). —Ἐπίσης λίαν πρόσφορον εἶνε τὸ ὑπὸ τοῦ κ. Μιχαλοπούλου ἐπινοηθέν, κατασκευαζόμενον εἰς ἑπτὰ διάφορα μεγέθη ἀναλόγως τοῦ ἀναστήματος τῶν μαθητῶν. —Τὰ θρανία τῶν σχολείων παρ᾽ ἡμῖν δέον νὰ κατασκευάζωνται κατὰ τὸ ἀπὸ 4 Δεκεμβρίου 1898 Β. Διάταγμα, ἐπὶ τῇ βάσει διαστάσεων ὁριζομένων ἐν αὐτῷ ὑπὸ ἓξ μεγέθη ἀνάλογα πρὸς τὸ ἀνάστημα τῶν μαθητῶν. Τοὺς τύπους δὲ τῶν θρανίων ἐξεπόνησεν ὁ νομομηχανικὸς κ. Καλλίας.

Παρὰ πάντα δ᾽ ὅμως ταῦτα ὁ διδάσκαλος δέον νὰ ἐφιστᾷ μεγά-

λως τὴν προσοχὴν ἐπὶ τῆς ἐν τοῖς θρανίοις στάσεως τῶν μαθητῶν, ὑποδεικνύων καὶ ἀναγκάζων αὐτοὺς νὰ ἐθίζωνται εἰς τὴν τήρησιν τῆς προσηκούσης ἐν αὐτοῖς στάσεως.

Ἐκ τῶν λοιπῶν σχολικῶν ὀργάνων ἔχουσι σημασίαν οἱ ***πίνακες,*** οἵτινες εἶνε ἢ λευκοὶ μετὰ μελάνων γραμμάτων, ἢ ἀμαυροὶ καὶ μέλανες μετὰ λευκῶν γραμμάτων. Ἐπὶ αἰθουσῶν δ᾽ ἐχουσῶν μέγα μῆκος τὰ ἐν τῷ πίνακι γραφόμενα στοιχεῖα δέον νὰ ἔχωσιν ὕψος τοὐλάχιστον 40 χιλιοστομέτρων. — Μεγίστην σημασίαν ἔχουσιν ἐπίσης καὶ τὰ ***βιβλία.*** Δέον δὲ ν᾽ ἀπαγορεύηται αὐστηρῶς ἡ χρῆσις βιβλίων



Εἰκ. 100. *Θρανία Rettig, ἐστραμμένα ἐπὶ τὰ πλάγια πρὸς καθαρισμὸν τοῦ δαπέδου.*

ἐχόντων στοιχεῖα μικρότερα τοῦ δέοντος, ὅπερ ἀνευρίσκομεν κατὰ Cohn, ἐὰν θέσωμεν ἐπὶ τοῦ βιβλίου τεμάχιον χάρτου φέρον ἐντομὴν μεγέθους ἑνὸς τετραγωνικοῦ ἑκατοστομέτρου· ἐὰν ἐν τῇ ἐντομῇ ταύτῃ καθίστανται ὁραταὶ πλείονες τῶν δύο γραμμῶν, τὰ στοιχεῖα εἶνε μικρότερα τοῦ δέοντος καὶ τὸ βιβλίον ἀκατάλληλον. Τὸ μέγεθος τῶν γραμμάτων δέον νὰ ὑπολογίζηται οὕτως, ὥστε τὸ π φέρ᾽ εἰπεῖν νὰ μὴ ἔχῃ ὕψος μικρότερον τοῦ 1,5 χιλιοστομέτρου, ἡ δὲ βάσις αὐτοῦ νὰ ἔχῃ πλάτος τοὐλάχιστον 0,3 χιλιοστομέτρου· ἡ ἀπόστασις δὲ τῶν στοιχείων ἀπ᾽ ἀλλήλων δέον νὰ ᾖ τοιαύτη, ὥστε ἕκαστον ἑκατοστόμ. νὰ περιλαμβάνῃ 5—6 στοιχεῖα, ὁ δὲ μεταξὺ δύο γραμμῶν χῶρος νὰ ἰσοῦται πρὸς 2,5—3,2 χιλιοστόμετρα.—Αἱ δὲ ὑπὸ τῶν μαθητῶν χρησιμοποιούμεναι ***πλάκες*** δέον ν᾽ ἀντικαθίστανται ταχέως διὰ χάρτου καὶ μελάνης, διότι αἱ μέχρι τοῦδε ἐν χρήσει λευκαὶ πλάκες καὶ τὰ

μέλανα μολυβδοκόνδυλα δὲν κατασκευάζονται μετὰ τοσαύτης ἐντελείας, ὥστε ν' ἀντικαταστήσωσι τὴν ἐπὶ τοῦ χάρτου γραφὴν κατὰ τὴν διδασκαλίαν.

Ἡ συνήθεια τοῦ γράφειν τὰ στοιχεῖα κεκλιμένα πρὸς δεξιὰ εἶνε βλαβερά. Ὅταν δὲ τὸ παιδίον ἔχῃ κατάλληλον στάσιν τοῦ σώματος ἐν τῷ θρανίῳ, τὸ τετράδιον δέον νὰ κεῖται κάθετον ἀκριβῶς ἐπὶ τοῦ μέσου τοῦ σώματος, ἡ δὲ γραφὴ νὰ διευθύνηται ἐκ τῶν ἀριστερῶν καὶ ἄνω πρὸς τὰ δεξιὰ καὶ κάτω, ἢ τοὐλάχιστον τὸ τετράδιον νὰ διευθύνηται ὀλίγον πρὸς τὰ δεξιά, ἡ δὲ γραφὴ νὰ εἶνε σχεδὸν κάθετος.

Γ'. ***Λειτουργία τῶν σχολείων.***—Τὰ παιδία δὲν πρέπει ν' ἀποστέλλωνται λίαν νεαρὰ εἰς τὸ σχολεῖον, οὐδὲ νὰ ὑποβάλλωνται εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς εἰς συνεχῆ καὶ δυσχερῆ διανοητικὴν ἐργασίαν. Κατὰ τὸν πρῶτον χρόνον τῆς ἐνάρξεως τῶν μαθημάτων ὁ ἀριθμὸς τῶν ὡρῶν τῆς καθημερινῆς ἐργασίας δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰς 2—4, βαθμηδὸν δὲ ν' αὐξάνηται. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐν τοῖς γυμνασίοις ὡρῶν τῆς διδασκαλίας καθ' ἑβδομάδα δέον ν' ἀνέρχηται εἰς 23 ἐν τῇ πρώτῃ τάξει μέχρις 27 κατ' ἀνώτατον ὅρον ἐν τῇ τελευταίᾳ τάξει αὐτοῦ, μὴ συμπεριλαμβανομένων τῶν ὡρῶν τῆς σωμασκίας.—Ἡ δὲ κατ' οἶκον ἐργασία δέον διὰ μὲν τὰ κατώτερα σχολεῖα νὰ μὴ ὑπερβαίνῃ τὴν 1—1 $^1/_2$ ὥραν, διὰ δὲ τὰ γυμνάσια τὰς 3 ὥρας ἡμερησίως.—Κατὰ τὰς Κυριακὰς καὶ ἑορτὰς οἱ μαθηταὶ δὲν πρέπει νὰ ἐργάζωνται κατ' οἶκον διανοητικῶς.—Αἱ ὧραι τῆς ἐνάρξεως τῶν μαθημάτων ἐξαρτῶνται ἐκ τῆς ὥρας τοῦ ἔτους καὶ ἐκ τοῦ κλίματος· ἐν καιρῷ δὲ χειμῶνος ἡ πρωϊνὴ διδασκαλία δέον ν' ἄρχηται τὴν 8ην ὥραν. Εἴς τινα δ' ὅμως κλίματα ἐν καιρῷ χειμῶνος τὸ κατὰ τὴν ὥραν ταύτην ὑπάρχον φῶς δὲν εἶνε ἐπαρκὲς πρὸς ἀνάγνωσιν ἢ γραφήν. Παρ' ἡμῖν κατὰ τὸ θέρος καλὸν εἶνε ὅπως τὰ μαθήματα ἄρχονται τὴν 7ην καὶ λήγωσι τὴν 10ην ἢ 11ην πρωϊνὴν ὥραν· δὲν πρέπει δὲ νὰ ἐπιτρέπηται συνεχὴς διδασκαλία μακροτέρα τῶν 4 ὡρῶν.—Μεταξὺ πρωΐας καὶ μεσημβρίας δέον νὰ μεσολαβῇ διάστημα 3 τοὐλάχιστον ὡρῶν, παρ' ἡμῖν δὲ κατὰ τὸ θέρος καὶ πλειόνων, ἵνα δίδηται καιρὸς πρὸς πέψιν, ἑτέρωθεν δ' ἀποφεύγηται ἡ ὑπερβολικὴ θερμότης· τὸ χρονικὸν δ' ὅμως τοῦτο διάστημα δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται πρὸς προπαρασκευὴν τῶν μαθημάτων, ἥτις ὀφείλει νὰ γίνηται μόνον τὸ ἑσπέρας μετὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου.—Τὰ σπουδαιότερα τῶν μαθημάτων δέον νὰ διδάσκωνται τὴν πρωΐαν.—Ἕκαστον μάθημα πρέπει νὰ διαρκῇ 50' λεπτὰ τῆς ὥρας, τὰ δὲ ὑπολειπόμενα 10' λεπτὰ νὰ χρησιμοποιῶνται πρὸς ἀνάπαυλαν τῶν μαθητῶν καὶ πρὸς ἀερισμὸν τῆς σχολικῆς

αἰθούσης· μετὰ δίωρον δὲ διδασκαλίαν καλὸν εἶνε ὅπως τὸ διάλειμμα ᾖ μακρότερον, ἀνερχόμενον εἰς $1/4$ τῆς ὥρας. — Ἐν τοῖς γυμνασίοις δέον ἅπασα ἡ διδασκαλία νὰ περιορίζηται εἰς μόνας τὰς πρωϊνὰς ὥρας, ὥστε μετὰ μεσημβρίαν δὶς μόνον τῆς ἑβδομάδος νὰ γίνηται διδασκαλία ἀνὰ μίαν ὥραν· ὁ μετὰ μεσημβρίαν δ' ὅμως ἐλεύθερος οὗτος χρόνος πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται πρὸς τὴν ἐν ὑπαίθρῳ διαμονήν, πρὸς σωμασκίαν καὶ τὰ ὅμοια.

Περὶ τῆς ἐν τοῖς σχολείοις σωμασκίας θέλομεν διαλάβῃ εἰς τὸ ἑπόμενον κεφάλαιον.

Μεγάλη προσοχὴ πρέπει νὰ δίδηται πρὸ πάντων εἰς τὴν ***καθαριότητα τοῦ σχολείου.*** Πρέπει ν' ἀπομακρύνωμεν τὸν κονιορτόν, ὅστις, ὡς ἐρρήθη ἀνωτέρω, συχνάκις περιέχει παθογόνα μικρόβια, νὰ καθαρίζωμεν δὲ τό τε δάπεδον καὶ τὰ ἔπιπλα τῆς αἰθούσης οὐχὶ διὰ ξηρᾶς σαρώσεως, ἥτις συντελεῖ πρὸς αἰώρησιν τοῦ κονιορτοῦ ἐν τῷ ἀέρι, ἀλλὰ δι' ὑγρᾶς ἀπομάξεως· ἅπαξ δὲ τῆς ἑβδομάδος πρέπει νὰ πλύνηται καλῶς τὸ δάπεδον, τὸ κατώτερον μέρος τῶν τοίχων καὶ τὰ ἔπιπλα τοῦ δωματίου.

Ἐν τῷ ἐν Ἀθήναις κατ' Ἀπρίλιον τοῦ 1904 συνελθόντι Ἐκπαιδευτικῷ συνεδρίῳ ὁμιλῶν περὶ σχολικῆς ὑγιεινῆς ἐξήνεγκον τὴν ἰδέαν, ὅπως ἐν τῇ καταλλήλῳ ἐποχῇ τοῦ ἔτους καὶ διὰ τῆς ἱδρύσεως καταλλήλου ὑποστέγου ἐν τῷ περιβόλῳ τοῦ σχολείου εἰσαχθῇ ἡ ὑπαίθριος διδασκαλία, διότι παρὰ τὸν ἐκ τοῦ κλίματος ἡμῶν δυνατὸν καθιστάμενον φυσικὸν ἀερισμὸν οὐχὶ ἀβλαβὴς πάντοτε εἰς τὸ σῶμα τῶν μαθητῶν εἶνε ἡ ἐν κεκλεισμένῳ χώρῳ ἐπὶ τοσαύτας ὥρας διαμονή. Τὸ πρακτικὸν πνεῦμα τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων εἶχεν ἀντιληφθῇ τῆς μεγάλης σπουδαιότητος τοῦ μέτρου τούτου, ἀναφέρει δὲ Διογένης ὁ Λαέρτιος ὅτι «Χρύσιππος ὁ στωϊκὸς πρῶτος ἐθάρρησε σχολὴν ἔχειν ὕπαιθρον ἐν Λυκείῳ». Γνωστὴ ἐπίσης εἶνε ἡ ἐν ὑπαίθρῳ διδασκαλία τοῦ Σωκράτους καὶ αἱ κατόπιν βαθμηδὸν εἰσαχθεῖσαι συναθροίσεις καὶ παραδόσεις ἐν τοῖς παρὰ τὰς Ἀθήνας κήποις. — Ἀλλὰ καὶ σήμερον ἤρξατο εἰσαγόμενος παρὰ τοῖς ξένοις ὁ τρόπος οὗτος τῆς ἐν ὑπαίθρῳ διδασκαλίας ὡς ἐν Σουηδίᾳ. Ἂν δ' ἐν τῷ ψυχρῷ κλίματι τῆς βορείου ἐκείνης χώρας καθίσταται δυνατὴ ἡ ὑπαίθριος διδασκαλία, πολλῷ μᾶλλον δυνατὸν νὰ ἐπιτευχθῇ παρ' ἡμῖν, ἔνθα, ὡς ἐκ τῆς ἠπιότητος τοῦ κλίματος, τὸ πλεῖστον τῶν παραδόσεων δυνατὸν νὰ γίνηται ἐν ὑπαίθρῳ. Αἱ λεπτομέρειαι τῆς τοιαύτης ἐργασίας κανονισθήσονται βεβαίως μεθ' ὥριμον μελέτην τοῦ ζητήματος τούτου.

Ἐκ δὲ τῶν ***ποινῶν*** τῶν ἐπιβαλλομένων τοῖς μαθηταῖς δέον

ν' ἀπαγορεύωνται αὐστηρῶς τὰ κτυπήματα ἐπὶ μερῶν τοῦ σώματος, ἐξ ὧν δυνατὸν νὰ συμβῶσι βλάβαι σπουδαίων ὀργάνων, ὡς ἐπὶ τῆς κεφαλῆς, τῶν ὤτων, τῆς κοιλίας, τῶν γονάτων κ.λ.π. Ἐπίσης δὲ δὲν πρέπει νὰ ὑποβάλλωνται μακροὶ περιορισμοὶ τῆς ἐλευθερίας τῶν μαθητῶν, οὐδὲ βαρεῖαι κατ' οἶκον ἐργασίαι, δυνάμεναι νὰ συντελέσωσι πρὸς καταπόνησιν αὐτῶν.

Περὶ σχολικῶν λουτρῶν ἐγράφησαν τὰ δέοντα ἐν τῷ περὶ λουτρῶν κεφαλαίῳ σελ. 196.

Δ΄. ***Παρακώλυσις τῆς διὰ τῶν σχολείων ἐπεκτάσεως λοιμωδῶν νόσων.*** — Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι τὰ σχολεῖα συντελοῦσι συχνότατα πρὸς τὴν περαιτέρω μετάδοσιν λοιμωδῶν τινων νόσων· πρὸς παρακώλυσιν λοιπὸν ταύτης δέον ν' ἀπαγορεύηται ἡ εἰς ταῦτα φοίτησις τῶν μαθητῶν καὶ διδασκάλων ἐκείνων, οἵτινες πρὸ μικροῦ ὑπέστησαν τοιαύτην λοιμώδη νόσον. Τὸ χρονικὸν δὲ διάστημα, καθ' ὃ πρέπει ν' ἀποκλείωνται οἱ τοιοῦτοι ἐκ τοῦ σχολείου, εἶνε διάφορον ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ νοσήματος, ἀνερχόμενον ἐπὶ ὀστρακιᾶς μὲν εἰς 6 ἑβδομάδας, ἐπὶ ἱλαρᾶς δὲ καὶ διφθερίτιδος εἰς 4 ἑβδομάδας καὶ ἐπὶ κοκκύτου ἐφ' ὅσον ὑπάρχουσι παροξυσμοὶ σπασμωδικοῦ βηχός. Οὐχὶ δὲ μόνον οἱ πάσχοντες δέον ν' ἀποκλείωνται τοῦ σχολείου κατὰ τὸ χρονικὸν τοῦτο διάστημα, ἀλλὰ καὶ οἱ μετ' αὐτῶν συγκατοικοῦντες· δὲν πρέπει δὲ νὰ ἐπιτρέπηται ἡ εἰς τὸ σχολεῖον ἐπάνοδος, ἂν μὴ ἀπολυμανθῶσιν ἥ τε κατοικία καὶ τὰ ἐνδύματ' αὐτῶν. Ἐπίσης δέον ν' ἀπαγορεύηται ἀπολύτως ἡ εἰς τὸ σχολεῖον φοίτησις παντὸς μαθητοῦ ἢ διδασκάλου παρουσιάζοντος καὶ ὕποπτα ἔτι σημεῖα φυματιώσεως τῶν πνευμόνων ἢ τοῦ λάρυγγος. — Ἐπὶ μείζονος ἐξαπλώσεως μεταδοτικῆς τινος νόσου μεταξὺ τῶν μαθητῶν μιᾶς τάξεως πρέπει ὁλόκληρος ἡ τάξις ἢ τὸ σχολεῖον νὰ κλεισθῇ ἐπί τινα χρόνον καὶ νὰ ἀπολυμανθῇ. Ἡ δὲ ἰδέα ὅτι ἡ διακοπὴ τῶν μαθημάτων ἐν καιρῷ ἐπιδημίας ἐν πόλει ἢ χωρίῳ συντελεῖ μεγάλως πρὸς πρόληψιν τῆς ἀναπτύξεως τῆς νόσου μεταξὺ τῶν μαθητῶν εἶνε ἐσφαλμένη, διότι ἀπεδείχθη ὅτι οὗτοι ὡς ἐκ τῆς ἐλευθερίας αὐτῶν ἐπισκεπτόμενοι τὰς διαφόρους οἰκίας μολύνονται πολλῷ συχνότερον ἢ ἐν τῷ σχολείῳ.— Πρὸς ἐλάττωσιν ἐπίσης τῶν λοιμωδῶν νόσων συμβάλλεται μεγάλως ἡ καθαριότης τῶν τε ἐνδυμάτων καὶ τοῦ σώματος τῶν μαθητῶν, περὶ ἣν οἱ διδάσκαλοι καὶ οἱ γονεῖς δέον νὰ δεικνύωσι μεγίστην φροντίδα καὶ ἐπιμέλειαν.

Ε΄. ***Σχολικοὶ ἰατροί.*** — Ἕνεκα τῶν μεγάλων κινδύνων, οἵτινες ἀπειλοῦσι τὴν ὑγίειαν τῶν μαθητῶν ἐν τοῖς σχολείοις, ἀπαραίτητος

ἐθεωρήθη καὶ πρὸ πολλοῦ εἰσήχθη ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ ἡ ὑγιεινὴ ἐπίβλεψις τῶν σχολείων, ἀσκουμένη οὐχὶ ὑπὸ διδασκάλων, ἀλλ᾽ ὑπὸ ἰατρῶν, εἰδικῶς περὶ τὴν σχολικὴν ὑγιεινὴν ἐκπαιδευθέντων καὶ κυρίαν ἐχόντων μέριμναν ὅπως ἡ νεότης ἀναπτύσσηται ἐν τοῖς σχολείοις ὁμοιορρύθμως κατά τε τὸ σῶμα καὶ τὸ πνεῦμα, μηδεμίαν προσλαμβάνουσα βλάβην ἐν αὐτοῖς. Καθῆκον τῶν ***σχολικῶν*** τούτων ***ἰατρῶν*** δὲν εἶνε ἡ ἰατρικὴ θεραπεία τῶν μαθητῶν ἐν περιπτώσει νόσου, ἀλλὰ κυρίως ἡ προληπτικὴ ὑγιεινή· δέον τουτέστι νὰ φροντίζωσιν οὗτοι οὐχὶ νὰ θεραπεύωσι τοὺς πάσχοντας μαθητάς, ἀλλὰ νὰ προφυλάττωσι τοὺς ὑγιεῖς ἀπὸ τῆς ἐπὶ τοῦ σώματος καὶ τοῦ πνεύματος ἐπιδράσεως τῶν ἀνωτέρω μνημονευθέντων καὶ ἐν τοῖς σχολείοις ἐπερχομένων ἐπιβλαβῶν αἰτίων. Τὰ νοσήματα τῶν μαθητῶν πρέπει νὰ δίδωσιν εἰς τοὺς ἰατροὺς τούτους ἀφορμήν, ὅπως ἐρευνῶσι ποῦ καὶ πῶς ἐπέδρασαν τὰ ἐπιβλαβῆ αἴτια· ὅταν δ᾽ ἀνεύρωσι ταῦτα, νὰ προτείνωσι τὰ κατάλληλα μέτρα πρὸς ἐλάττωσιν καὶ ἄρσιν αὐτῶν. Ἡ ἰατρικὴ λοιπὸν δρᾶσις τοῦ σχολικοῦ ἰατροῦ δέον νὰ στραφῇ εἰς τρία τινά· 1) εἰς τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ σχολικοῦ κτιρίου ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, 2) εἰς τὸν ἔλεγχον τοῦ τρόπου τῆς ἐκτελέσεως τῆς διδασκαλίας καὶ 3) εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τῶν μαθητῶν. Ἐν ἄλλοις λόγοις, ὁ σχολικὸς ἰατρὸς πρέπει νὰ δρᾷ κυρίως μὲν συμβουλευτικῶς καὶ προληπτικῶς, ἐλάχιστα δὲ καὶ θεραπευτικῶς· καὶ ἡ μὲν συμβουλευτικὴ ἐνέργεια αὐτοῦ δέον νὰ περιορίζηται εἰς τὴν ἔρευναν τοῦ τρόπου τῆς κατασκευῆς καὶ τῆς ἐσωτερικῆς διαρρυθμίσεως τοῦ σχολικοῦ κτιρίου καὶ τῶν ἐν αὐτῷ, ὑπὸ προφυλακτικὴν δ᾽ ἔποψιν ὁ ἰατρὸς τοῦ σχολείου δέον πολλάκις νὰ ἐπιθεωρῇ ἑκάστην τάξιν, νὰ ἐξετάζῃ τὴν ὑγιεινὴν κατάστασιν τῶν μαθητῶν, ἰδίως τοὺς ὀφθαλμούς, τὰ ὦτα, τὸ στόμα καὶ τὴν σπονδυλικὴν στήλην, νὰ φέρῃ εἰς γνῶσιν τῶν γονέων πᾶσαν τυχὸν ἀνακαλυπτομένην βλάβην, νὰ ἐπιδιώκῃ παντὶ σθένει τὴν καταπολέμησιν τῶν λοιμωδῶν νόσων, νὰ ἐνεργῇ τὴν ἀπολύμανσιν τῶν αἰθουσῶν τῆς παραδόσεως καὶ τῶν ἐν τῷ σχολείῳ κατοικιῶν, ἐν ἐπειγούσῃ δ᾽ ἀνάγκῃ νὰ λαμβάνῃ αὐτοβούλως ὑγιεινά τινα μέτρα καὶ νὰ ζητῇ τὴν διακοπὴν τῶν μαθημάτων, ὅταν κίνδυνος ἀπειλῇ τὴν ὑγίειαν τῶν μαθητῶν. Ἰδίως δὲ πρέπει νὰ ἐφιστᾷ τὴν προσοχὴν ἐπὶ βλαβῶν τῆς λαλιᾶς, τῆς ἀκοῆς, ἐπὶ τῆς πλημμελοῦς στάσεως τοῦ σώματος τῶν μαθητῶν, ἐπὶ τῆς νευρικῆς καταστάσεως αὐτῶν, ἐπὶ τῶν τυχὸν ἐπερχομένων λοιμωδῶν νόσων τῶν ὀφθαλμῶν καὶ τῆς μυωπίας, ἐπὶ τῶν νόσων τοῦ δέρματος κ.λ.π., καὶ νὰ ἐφελκύῃ τὴν προσοχὴν τῶν διδασκάλων κατά τε τὸν καταρτι-

σμὸν τοῦ προγράμματος καὶ τὴν διδασκαλίαν ἐπὶ παντὸς ὅρου ἐπιβλαβοῦς εἰς τὴν ὑγίειαν τῶν μαθητῶν.—Ὁ σχολικὸς ἰατρὸς δρᾷ θεραπευτικῶς ὅλως κατ᾽ ἐξαίρεσιν καὶ μόνον ἐπὶ αἰφνιδίων νοσημάτων τῶν μαθητῶν· πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον πρέπει νὰ ὑπάρχῃ ἐν τῷ σχολείῳ μικρὰ συλλογὴ φαρμάκων καὶ ἀντισηπτικῶν, ὧν τὴν χρῆσιν διδάσκει οὗτος πρὸς τὸν διδάσκαλον. Οὕτω δὲ ὁ ἰατρὸς τοῦ σχολείου καθίσταται σύμβουλος καὶ φίλος τῶν τε διδασκομένων καὶ τῶν διδασκόντων, συντρέχων τοὺς διδασκάλους ὅπως ἀνεύρωσι τὰ κατάλληλα μέσα, ἵνα κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς διδασκαλίας αὐτῶν διατηρήσωσι καὶ προαγάγωσι τὴν ὑγίειαν τοῦ τε σώματος καὶ τοῦ πνεύματος τῶν μαθητῶν.

ϛ'. ***Ἡ ἐν τῷ σχολείῳ διδασκαλία τῆς ὑγιεινῆς.***—Γνωστὸν ὅτι ὁ σπουδαιότατος σκοπὸς τῆς ὑγιεινῆς ἐν γένει εἶνε ἀναντιρρήτως ἡ προφύλαξις, τουτέστιν ἡ προσπάθεια πρὸς πρόληψιν τῆς γενέσεως τῶν νόσων καὶ πρὸς ἰσχυροποίησιν τοῦ ὀργανισμοῦ, ὅπως οὗτος ἀντέχῃ κατὰ πάσης ἐπιβλαβοῦς ἐπιδράσεως. Πρὸς ἐπίτευξιν δὲ τούτου δὲν ἀρκεῖ ἡ δρᾶσις μεμονωμένων τινῶν ἀτόμων, ἀλλ᾽ εἶνε πρὸ παντὸς ἀναγκαῖον, ὅπως ἡ γνῶσις καὶ ἡ κατανόησις τῶν πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῶν νόσων ὑγιεινῶν μέτρων κατασταθῇ κοινὸν κτῆμα τοῦ λαοῦ, ὅπερ μόνον διὰ τῆς συμμετοχῆς τῶν σχολείων δυνατὸν νὰ ἐπιτύχωμεν· πρὸς τοῦτο λοιπὸν δέον οἱ μαθηταὶ νὰ διδάσκωνται παρὰ τῶν διδασκάλων τὰ στοιχεῖα τῆς ὑγιεινῆς. Καὶ ἄριστον μὲν θὰ ἦτο, ἂν ὡρίζοντο ἰδιαίτεραι ὧραι πρὸς διδασκαλίαν αὐτῆς, τοὐλάχιστον ἐν τῇ ἀνωτέρᾳ τάξει τοῦ δημοτικοῦ σχολείου, ἐξευρισκομένου τοῦ πρὸς τοῦτο ἀναγκαίου χρόνου διὰ τοῦ περιορισμοῦ ἄλλων μαθημάτων· ἐὰν δ᾽ ὅμως τοῦτο εἶνε δύσκολον καὶ ἐπειδὴ δὲν εἶνε ὀρθὸν ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ν᾽ αὐξηθῇ ὁ μέγας ἀριθμὸς τῶν ὡρῶν τῆς διδασκαλίας, καλὸν εἶνε ὅπως πρὸς τοῦτο χρησιμοποιηθῶσιν ἕτερα μέσα πρὸς μετάδοσιν τῶν σπουδαιοτέρων ἀρχῶν τῆς ὑγιεινῆς.

Καὶ ἐν πρώτοις αὕτη πρέπει νὰ διδάσκηται ὡς συμπλήρωμα τῶν φυσικῶν ἐπιστημῶν· οὕτω λ. χ. κατὰ τὸ μάθημα τῆς φυσικῆς δέον νὰ παρεισάγωνται ἐν αὐτῷ πολλὰ κεφάλαια τῆς ὑγιεινῆς, ὡς τὸ περὶ ἀέρος, ἐδάφους, ὕδατος, ἐνδυμασίας, θερμάνσεως, φωτισμοῦ κ.τ.λ., ἐν δὲ τῇ περιγραφῇ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος δέον ν᾽ ἀναπτυχθῶσιν ἐν συντομίᾳ τὰ ἁπλούστατα καὶ ἀπολύτως ἀναγκαῖα πρὸς ἐξήγησιν καὶ κατανόησιν τῶν κανόνων τῆς ὑγιεινῆς. Εἰς τοὺς μαθητὰς μάλιστα τῆς ἀνωτέρας τάξεως ἠδύνατο ἐκτενέστερον νὰ διδαχθῇ ἡ παροχὴ τῶν πρώτων βοηθειῶν ἐπὶ αἰφνιδίων ἀτυχημάτων μέχρι τῆς προσελεύσεως ἰατροῦ πρὸς περίθαλψιν ἢ πρὸς ἀναζωογόνησιν αἰφνιδίως

παθόντων. Κατὰ τὴν διδασκαλίαν τῆς βοτανικῆς καὶ ζῳολογίας δύνανται ἐπίσης νὰ περιγραφῶσιν ἐν γενικαῖς γραμμαῖς τὰ μικρόβια καὶ λοιπὰ παράσιτα τοῦ ἀνθρώπου, ἡ ἐπίδρασις αὐτῶν πρὸς γένεσιν νόσων καὶ τὰ μέσα τῆς ἀπ᾽ αὐτῶν προφυλάξεως· καὶ αὐτὴ δὲ ἡ ἀνάγνωσις δυνατὸν νὰ χρησιμοποιηθῇ πρὸς διδασκαλίαν τῆς ὑγιεινῆς, καταχωριζομένων ἐν τοῖς βιβλίοις τμημάτων περιεχόντων ὑγιεινὰς γνώσεις ἢ παροιμιῶν καὶ ποιημάτων σχετιζομένων πρὸς τὴν ὑγιεινήν. Ἐπίσης δὲ καὶ εἰς τὰ λοιπὰ ἀντικείμενα τῆς διδασκαλίας δυνατὸν νὰ παρεντεθῶσιν ἐπιτηδείως ζητήματα σχετιζόμενα πρὸς τὴν ὑγιεινήν.—Συντελοῦσιν ὡσαύτως πρὸς διάδοσιν τῶν ὑγιεινῶν γνώσεων κανόνες ὑγιεινῆς, εἴτε τετυπωμένοι ἐπὶ τῶν βιβλιαρίων, εἴτε ἀναρτώμενοι δίκην πινάκων ἐν ταῖς αἰθούσαις τῶν σχολείων, οὓς ἑρμηνεύει δεόντως ὁ διδάσκαλος.—Συγχρόνως δὲ οἱ μαθηταὶ πρέπει ν᾽ ἀσκῶνται ἐμπράκτως ἐν τοῖς σχολείοις εἰς τρόπον ζωῆς ὀρθὸν ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν, τουτέστιν εἰς τὴν κανονικότητα τοῦ φαγητοῦ, εἰς τὴν καθαριότητα τοῦ σώματος καὶ τῆς ἐνδυμασίας, εἰς τὸν ἀερισμὸν τοῦ δωματίου, εἰς τὴν ἐν ὑπαίθρῳ διαμονὴν καὶ τὰ παρόμοια. — Ἐν γένει δὲ οἱ διδάσκαλοι πρέπει νὰ φροντίζωσι μεγάλως πρὸς διάδοσιν τῶν στοιχειωδῶν γνώσεων τῆς ὑγιεινῆς παρὰ τῷ λαῷ, διότι εὑρίσκουσι συχνότατα εὐκαιρίαν, καὶ ἐκτὸς ἔτι τοῦ σχολείου, νὰ χρησιμεύσωσιν εἰς τὴν οἰκογένειαν καὶ τὴν κοινωνίαν ἐν γένει ὡς ἀπόστολοι τῆς ὑγιεινῆς. Ὀρθῶς ἄρα ἐλέχθη ὅτι μεταξὺ ἐκείνων, οἵτινες εἶνε προωρισμένοι νὰ βοηθήσωσι τοὺς ἰατροὺς πρὸς διάδοσιν τῶν ἀρχῶν τῆς ὑγιεινῆς, ἀνήκουσι πρώτιστα οἱ διδάσκαλοι· ὅσον δ᾽ οὗτοι ἀναπτύσσονται καὶ ἐκπαιδεύονται περὶ τὴν ὑγιεινήν, τοσούτῳ ὠφελιμώτεροι καθίστανται εἴς τε τοὺς μαθητὰς καὶ εἰς ἅπαντα τὸν λαὸν ἐν γένει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΗΣ ΣΩΜΑΣΚΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΑΥΣΕΩΣ ΚΑΤΑ ΤΑΣ ΔΙΑΦΟΡΟΥΣ ΗΛΙΚΙΑΣ

Τὸ κεφάλαιον τοῦτο περιελήφθη ἐν τῷ περὶ τῆς ὑγιεινῆς τῶν ἡλικιῶν τμήματι, ἅτε συνδεόμενον στενώτατα μετ᾽ αὐτοῦ καὶ ἀποτελοῦν οἱονεὶ συνέχειαν τοῦ προηγουμένου.

Ἡ κίνησις τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος τελεῖται, ὡς γνωστόν, διὰ τῶν μυῶν, οἵτινες ἀποτελοῦσιν ὡς πρὸς τὸν ὄγκον τὸ μεῖζον μέρος αὐτοῦ, περίπου 45 % τοῦ ὁλικοῦ βάρους τοῦ σώματος. Κατὰ τὴν συστολὴν τῶν μυῶν καίονται κατ' ἐξοχὴν οἱ ὑδατάνθρακες καὶ τὸ λίπος, ἀναπτύσσονται δ' ἀνθρακικὸν ὀξὺ καὶ διάφοροι ἄλλαι οὐσίαι, παραγομένων συγχρόνως θερμότητος καὶ μηχανικῆς ἐνεργείας. Καὶ ἡ μὲν διαρκὴς ἀδράνεια τῶν μυῶν ἐπιφέρει ἐλάττωσιν τοῦ ὄγκου αὐτῶν, ὡς παρατηρεῖται ἐπὶ τῆς ἐκ καταγμάτων τῶν ἄκρων καὶ τῆς ἐκ τούτων ἀκινησίας ἐπερχομένης μεγάλης ἀτροφίας, τοὐναντίον δὲ ἡ διαρκὴς καὶ συστηματικὴ ἐργασία τῶν μυῶν αὐξάνει τὸν ὄγκον αὐτῶν, ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τοῦ σώματος τῶν ἀθλητῶν. Ἐπειδὴ δ' ἐκ τῆς συχνῆς συστολῆς τῶν μυῶν αὔξονται αἱ ἐν αὐτοῖς ὀξειδώσεις, καθίσταται μείζων ἡ ἀνάγκη τῆς προσλήψεως ὀξυγόνου· ἐὰν δὲ δεχθῶμεν τὸν ἀριθμὸν 1 ὡς δεικνύοντα τὸ ποσὸν τοῦ ἀέρος, ὅπερ εἶνε ἀναγκαῖον δι' ἄνθρωπον ἐν κατακλίσει εὑρισκόμενον, ἀπαιτοῦνται :

Ἐν καθιστικῇ θέσει	1,18	ἀέρος
» ὀρθίᾳ »	1,33	»
Κατὰ τὴν βάδισιν	1,90—7,0	»
» » ἱππασίαν	4,05	»
» » κολύμβησιν	4,33	»

Κατ' ἀναλογίαν δὲ πρὸς ταῦτα αὔξεται καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀναπνοῶν καὶ ἡ ἀπόδοσις τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος· οὕτως ἡ συχνότης τῶν ἀναπνοῶν τετραπλασιάζεται ἐπὶ ταχέος δρόμου καὶ καθίσταται εἰκοσαπλασία ἐπὶ ταχείας κωπηλασίας. Συγχρόνως δὲ πολλαπλασιάζεται καὶ ἡ ἐργασία τῆς καρδίας, διότι ὁ μὲν ἀριθμὸς τῶν σφύξεων αὐξάνεται ἀνὰ εἴκοσι καὶ πλέον ἀνὰ πᾶν λεπτόν, ἡ δὲ πίεσις τοῦ αἵματος καθίσταται μείζων. Ἐπίσης δὲ καὶ ἡ λειτουργία τοῦ δέρματος ἐπιτείνεται ἐκ τῆς μυϊκῆς ἐργασίας, διότι ἐξ αὐτοῦ ἀποδίδεται μεῖζον ποσὸν ὕδατος, ὑπὸ μορφὴν ὑδρατμῶν καὶ ἱδρῶτος, πρὸς δὲ καὶ μεῖζον ποσὸν θερμαντικοῦ· προάγεται δὲ συγχρόνως ἡ ὄρεξις, ἐπέρχεται δίψα, ἡ πέψις καθίσταται ζωηροτέρα καὶ τελειοτέρα, ὁ δ' ἄνθρωπος αἰσθάνεται τὴν ἀνάγκην νὰ εἰσαγάγῃ εἰς τὸν στόμαχον αὐτοῦ μεῖζον ποσὸν τροφῶν καὶ ἰδίως λίπους καὶ ὑδατανθράκων. Ἐν γένει δ' εἰπεῖν, αὔξεται ἡ κατανάλωσις τῆς ὕλης διὰ τῆς ὀξειδώσεως ἰδίως τῶν ὑδατανθράκων καὶ τοῦ λίπους.

Ἐὰν ὅμως ἡ ἐργασία τοῦ μυὸς παραταθῇ ἐπὶ μακρὸν σχετικῶς χρόνον ἢ ἐὰν ᾖ ὑπέρμετρος, ἐπέρχεται ***κάματος*** αὐτοῦ, ὁ δὲ μῦς ἔχει ἀνάγκην ἰσχυροτέρου ἐρεθισμοῦ καὶ μείζονος ἐντάσεως τῆς θελήσεως,

ἵνα ἐπαναλάβῃ τὴν ἐργασίαν. Ἐὰν δὲ μάλιστα ἡ μυϊκὴ ἐργασία ἐξακολουθήσῃ ἐπὶ ἔτι μακρότερον χρόνον, αἱ συστολαὶ τῆς μυϊκῆς οὐσίας καθίστανται ἧττον ὁμοειδεῖς, διακόπτονται δ᾽ ὑπὸ μειζόνων διαστημάτων χαλάσεως καὶ συνοδεύονται ὑπ᾽ αἰσθήματος βάρους κατ᾽ ἀρχὰς μὲν δυσαρέστου, εἶτα δὲ καὶ ἐπωδύνου, φαινομένων ἅτινα παρέρχονται μὲν ἂν διακοπῇ ἡ ἐργασία τοῦ μυός, αὐξάνονται δὲ καὶ μεταπίπτουσιν εἰς τελείαν ἀνεπάρκειαν, ἂν αὕτη ἐξακολουθήσῃ ἐπὶ ἔτι μακρότερον χρόνον. Καὶ αὐτοὶ δὲ οἱ σφυγμοὶ ἀλλοιοῦνται ὡς ἐκ τῆς ὑπερβολικῆς ἐργασίας, διότι, ἐὰν δεχθῶμεν ὡς φυσιολογικὸν ἀριθμὸν τῶν σφύξεων ἀκινητοῦντος ἐνήλικος τοὺς 72 κατὰ λεπτόν, ἐπὶ ἠρέμου μὲν βαδίσεως ὁ ἀριθμὸς αὐτῶν αὔξεται εἰς 80, ἐπὶ δὲ ταχείας βαδίσεως εἰς 100, ἐπὶ δὲ δρόμου μέχρις 160 καὶ ἐπὶ σφοδρᾶς ποδηλασίας καὶ κωπηλασίας ἐξικνεῖται μέχρις 150—200—250. Καὶ ἐν ἀρχῇ μὲν ὁ σφυγμὸς εἶνε κανονικὸς καὶ ὁμοιόρρυθμος, ἀλλ᾽ ἐπὶ ὑπερμέτρου ἐργασίας δυνατὸν νὰ κατασταθῇ ἀκανόνιστος, ἄτακτος καὶ ἀσθενὴς ὡς ἐκ τῆς καταπονήσεως τοῦ καρδιακοῦ μυός.

Μετὰ πᾶσαν δ᾽ ἔντονον ἢ παρατεταμένην ἐργασίαν ἀναφαίνεται, ὡς εἴπομεν, τὸ αἴσθημα τοῦ ***καμάτου,*** ὅπερ ὀφείλεται εἰς τὴν ἐν τῷ μυῒ ἀνάπτυξιν οὐσιῶν τινων, ἃς καλοῦμεν ***καματογόνους***· τοιαῦται δ᾽ εἶνε τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ γαλακτικὸν ὀξὺ καί τινες ἄλλαι.—Κατὰ τὰς νεωτέρας ὅμως ἐργασίας τοῦ Weichardt, ὁ κάματος ὀφείλεται εἰς ἰδίαν ***τοξίνην,*** τὴν τοῦ ***καμάτου,*** παραγομένην ὑπὸ τῶν μυῶν μετὰ πᾶσαν διαρκῆ καὶ ἔντονον μυϊκὴν ἐργασίαν· διὰ καταλλήλων δὲ πειραμάτων ἐπὶ ζῴων κατώρθωσεν ὁ ἐρευνητὴς οὗτος ν᾽ ἀπομονώσῃ ταύτην καὶ δι᾽ ἐγχύσεως εἰς ζῷα ν᾽ ἀναπτύξῃ ἐπ᾽ αὐτῶν πάντα τὰ συμπτώματα τοῦ καμάτου ἀπὸ τῆς ἁπλῆς κοπώσεως μέχρι τοῦ θανάτου, ὃν πολλάκις βλέπομεν ἐπερχόμενον εἰς ζῷα ὑποβληθέντα εἰς ὑπέρμετρον ἐργασίαν. Ἐκ τῆς ἐπιδράσεως δὲ τῆς τοξίνης ταύτης ἀναπτύσσεται ἐν τῷ αἵματι ἰδία ***ἀντιτοξίνη,*** ὡς τοῦτο παρατηρεῖται καὶ ἐπὶ τῶν μικροβιακῶν τοξινῶν· αὕτη δ᾽ ἐν καταλλήλῳ ἀναλογίᾳ ἐξουδετεροῖ παρὰ τοῖς ζῴοις ἅπαντα τὰ ἐπακόλουθα τῆς ἐκ καμάτου τοξίνης. Τοιαύτην ἀντιτοξίνην ἀναπτύσσει τὸ σῶμα τῶν προπονουμένων ἀθλητῶν, οἵτινες ὡς ἐκ τούτου ἀντέχουσιν εἰς μυϊκὴν ἐργασίαν ἄλλως ὑπέρμετρον· εἰς ἔλλειψιν δὲ τῆς ἀντιτοξίνης ταύτης δέον ν᾽ ἀποδοθῇ τὸ πολλάκις ἐπὶ νευρασθενικῶν παρατηρούμενον διαρκὲς αἴσθημα τῆς κοπώσεως. Τὰ διὰ τῆς ἀντιτοξίνης ταύτης ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων γενόμενα πειράματα πρὸς ἐξουδετέρωσιν τοῦ καμάτου εἶνε ὀλίγα μέχρι τοῦδε, ἀλλ᾽ ἐκ τῶν ἐπὶ ζῴων γενομένων δὲν

ἀποκλείεται ἡ ἐλπὶς τῆς χρησιμοποιήσεως αὐτῆς καὶ ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων εἰς εἰδικάς τινας περιπτώσεις.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐξάγεται, ὅτι μεγάλην σημασίαν ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως ἔχει ἡ ἔλλογος χρησιμοποίησις τοῦ μυϊκοῦ συστήματος· διότι ἡ μὲν ἀνεπαρκὴς ἐργασία αὐτοῦ ἐπιφέρει κατὰ τὰ ἤδη ῥηθέντα ἀτελῆ ἀνάπτυξιν τῶν μυῶν, τουτέστιν ἐλάττωσιν τῆς μυϊκῆς μάζης καὶ μικρὰν ἱκανότητα πρὸς ἐνέργειαν, συγχρόνως δὲ μείωσιν τῆς ἀναπνευστικῆς καὶ κυκλοφορικῆς ἱκανότητος, τῶν λειτουργιῶν τοῦ δέρματος, τῆς πέψεως καὶ κατ᾽ ἀκολουθίαν τῆς αἱματοποιήσεως· ἂν δὲ προσάγηται καὶ μέγα ποσὸν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ἰδίως ὑδατανθράκων, ἐπέρχεται ἐναπόθεσις λίπους. Ἀφ᾽ ἑτέρου δ᾽ ὅμως ἡ ὑπέρμετρος καὶ διαρκὴς ἐργασία οὐ μόνον ἐπιφέρει μείζονα φθορὰν τῶν οὐσιῶν τοῦ σώματος, ἀλλὰ προκαλεῖ καὶ ηὐξημένην παραγωγὴν καματογόνων οὐσιῶν καὶ αὔξησιν τῆς ἐπιβαρύνσεως τῆς καρδίας, τῆς ἀναπνοῆς καὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος. Ἡ δὲ ὑπέρμετρος παραγωγὴ τῶν καματογόνων οὐσιῶν καὶ ἡ μεγάλη συσσώρευσις αὐτῶν δυνατὸν νὰ γεννήσωσι προδιάθεσιν εἰς νόσους· ἰδίως δὲ μάλιστα μέγιστον κίνδυνον ἀποτελεῖ ἡ ὑπέρμετρος ἐπιβάρυνσις τῆς καρδίας, διότι ἡ αὔξησις τῆς πιέσεως τοῦ αἵματος δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ ῥῆξιν εἴτε αὐτῆς εἴτε τῶν ἀγγείων ἢ καὶ διαστολὴν καὶ ὑπερτροφίαν τοῦ καρδιακοῦ μυός. Ἐξ ἄλλου δ᾽ ἐκ τῆς ἐπιβαρύνσεως τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος ἡ ἀναπνοὴ καθίσταται συχνοτάτη καὶ ἐπιπόλαιος, ὡς ἐκ τούτου δὲ τὰ μέγιστ᾽ ἀλλοιοῦται ἡ ἐν τοῖς τριχοειδέσιν ἀγγείοις τῶν πνευμόνων κυκλοφορία τοῦ αἵματος καὶ οὐχὶ σπανίως ἐπέρχεται καὶ αἱμοπτυσία. Τέλος δὲ καὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἡ ὑπέρμετρος ἐργασία καθίσταται ἐπιβλαβής, ἅτε δυναμένη νὰ προκαλέσῃ νευρασθένειαν.

Τοὐναντίον δ᾽ ἡ μετρία μυϊκὴ ἐργασία καὶ ἰδίως ἡ μεθοδικὴ ἄσκησις οὐ μόνον ἐπιφέρει τὴν ἁρμονικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ μυϊκοῦ συστήματος, ἀλλὰ καὶ συντελεῖ πρὸς κανονικὴν διαρρύθμισιν πασῶν τῶν λειτουργιῶν τοῦ σώματος, οἷον τῆς αἱματοποιήσεως, τῆς θρέψεως, τῆς λειτουργίας τοῦ νευρικοῦ συστήματος, καὶ ἐν γένει προάγει μεγάλως τὴν ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου.

Ἐκ τούτων δὲ καταφαίνεται ὁπόσον σημαίνει διὰ τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων ἡ σωματικὴ ἄσκησις, ἀπαραίτητος οὖσα οὐ μόνον διὰ τὴν παιδικὴν ἡλικίαν, τὴν εἰς τὰ σχολεῖα φοιτῶσαν καὶ καταπεπονημένην ἐκ τῆς συνεχοῦς ἐν τῷ σχολείῳ διανοητικῆς ἐργασίας καὶ ἀκινησίας, ἀλλὰ καὶ εἰς πάντα ἄνθρωπον, ὅστις ἐκ τοῦ εἴδους τοῦ ἐπαγ-

γέλματος αὐτοῦ ἐκτελεῖ κινήσεις εἴτε μικρὰς εἴτε περιωρισμένων μόνον μυϊκῶν ὁμάδων.

Ἡ **σωμασκία** διαιρεῖται εἰς τὴν **γυμναστικήν,** τὰς **ἀθλητικὰς ἀσκήσεις** καὶ τὰς **παιδιάς.** Καὶ ἡ μὲν γυμναστικὴ εἶνε **ἐνόργανος** ἢ **ἀνόργανος,** διακρινομένη εἰς τὴν **παιδαγωγικὴν** ἢ **σχολικὴν** γυμναστικήν, τὴν **στρατιωτικήν,** τὴν **ἀστικήν,** τὴν **θεραπευτικὴν** κ.τ.λ. Τῆς παιδαγωγικῆς δὲ γυμναστικῆς διακρίνομεν συνήθως δύο εἴδη, τὴν **Σουηδικὴν** καὶ τὴν **Γερμανικήν,** αἵτινες διαφέρουσιν ἀλλήλων κατὰ τὰ κινητικὰ σχήματα καὶ ὄργανα.—Διὰ δὲ τῶν **ἀθλητικῶν ἀσκήσεων** ἐπιδιώκεται ἡ ἀνάπτυξις ὡς οἷόν τε μείζονος μυϊκῆς δυνάμεως, ἀντοχῆς καὶ δεξιότητος· τοιαῦται δ' εἶναι ὁ δρόμος, τὸ ἅλμα, τὸ βάλλειν, ἡ πάλη, ἡ ἄρσις βαρῶν κ.λ.π. Ἡ ἐπίτευξις δὲ τοῦ μεγίστου ἐφικτοῦ ὁρίου ἀθλητικῆς τινος ἀσκήσεως καλεῖται **ἐπίδοσις** (record), ἡ δὲ πρὸς ἐπιτυχίαν τούτου προπαρασκευὴ λέγεται **προπόνησις.** — Αἱ **παιδιαὶ** τέλος περιλαμβάνουσι κινήσεις ἐν ὑπαίθρῳ συνήθως τελουμένας, κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ὁποίων οἱ συμμετέχοντες ἐνεργοῦσιν ὑπὸ ὡρισμένον μὲν πάντως πρόγραμμα, ἀλλ' ἄνευ ἀνωτέρας διαταγῆς καὶ τῇ ἰδίᾳ ἐλευθέρᾳ βουλήσει ἀναλόγως τῶν διαφόρων φάσεων τῆς παιδιᾶς.

Ἀπὸ φυσιολογικῆς δ' ἀπόψεως διαιροῦμεν τὰς σωματικὰς ἀσκήσεις εἰς τὰς ἑπομένας κατηγορίας:

1) Εἰς **ἀσκήσεις προσοχῆς,** καθ' ἃς ὁ ἀσκούμενος δέον νὰ συγκεντροῖ μεγάλως τὴν προσοχὴν καὶ νὰ κοπιάζῃ τὴν μνήμην αὐτοῦ, οἷαι εἶνε αἱ **τακτικαὶ ἀσκήσεις.** Αὗται δ' ὅμως δὲν συντελοῦσι πρὸς ἀνάπτυξιν καὶ ἰσχυροποίησιν τοῦ σώματος, τοὐναντίον δὲ ὡς ἐκ τῆς καταπονήσεως τοῦ ἐγκεφάλου βλάπτουσι μεγάλως αὐτό, ἀλλ' εἶνε ἀπαραίτητοι ὡς στρατιωτικαὶ ἀσκήσεις, ἅτε ὑποτάσσουσαι μέγαν ἀριθμὸν ἀσκουμένων ὑπὸ ὡρισμένην θέλησιν καὶ διαταγήν.

2) Εἰς **ἀσκήσεις ταχύτητος,** καθ' ἃς ἐν βραχυτάτῳ χρόνῳ καταβάλλεται μέγα ποσὸν ἐργασίας διὰ ταχυτάτων κινήσεων τῶν μυῶν. Συνήθως χρησιμεύουσιν αὗται πρὸς τὴν ἐπὶ τὰ πρόσω κίνησιν τοῦ σώματος καὶ εἶνε ἡ πορεία, ὁ δρόμος, ἡ κωπηλασία, ἡ κολύμβησις καὶ ἡ ποδηλασία, ἀναπτύσσουσι δὲ ἰδίως τοὺς πνεύμονας καὶ τὴν καρδίαν, πλὴν τῶν ἰδιαιτέρων ὁμάδων τῶν μυῶν τῶν μετεχουσῶν εἰς ταύτας.

3) Εἰς **ἀσκήσεις διαρκείας,** καθ' ἃς ἐκτελοῦνται κινήσεις ὅμοιαι μὲν πρὸς τὰς τῆς ταχύτητος, σὺν μόνῃ τῇ διαφορᾷ ὅτι δὲν προεξέχει ἡ ταχύτης αὐτῶν, ἀλλ' ἡ διάρκεια, καὶ δὲν ἐπέρχεται ὁ

κάματος καὶ ἡ πνευστίασις εἰς οἷον ὑπέρμετρον βαθμὸν παρατηροῦμεν ταῦτα ἐπὶ τῶν ἀσκήσεων τῆς ταχύτητος· ἔχουσιν ἐπομένως αὗται μεγάλην σημασίαν διὰ τὴν ἐν γένει ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος, διότι ἀναπτύσσουσι κυρίως ἐκείνας τὰς ὁμάδας τῶν μυῶν, αἵτινες τὰ μέγιστα συμβάλλονται εἰς τὴν βάδισιν καὶ τὴν στάσιν τοῦ ἀνθρώπου.

4) Εἰς ***ἀσκήσεις δυνάμεως,*** καθ᾽ ἃς ἐν ἑκάστῃ κινήσει ἀπαιτεῖται μεγίστη μυϊκὴ ἐργασία· πρὸς ταύτας δὲ χρησιμοποιοῦμεν εἴτε πλείονας μικρὰς μυϊκὰς ὁμάδας ***(ἐντετοπισμέναι ἀσκήσεις δυνάμεως),*** εἴτε μεγάλας μυϊκὰς περιφερείας ***(γενικαὶ ἀσκήσεις δυνάμεως).*** Καὶ εἰς μὲν τὴν πρώτην κατηγορίαν ὑπάγεται τὸ πλεῖστον τῶν γυμναστικῶν ἀσκήσεων μετὰ διαφόρων ὀργάνων, εἴτε κινητῶν, ὡς λ. χ. κορυνῶν, ἁλτήρων καὶ τῶν ὁμοίων, εἴτε ἀκινήτων, ὡς λ. χ. μονοζύγου, διζύγου καὶ τῶν παραπλησίων· εἰς δὲ τὴν δευτέραν κατηγορίαν ἀνήκουσιν ἡ ἄρσις τῶν βαρῶν, ἡ ἐκσφενδόνησις αὐτῶν, ἡ πάλη καὶ ἡ πυγμαχία. — Αἱ ἐντετοπισμέναι ἀσκήσεις δυνάμεως ἰσχυροποιοῦσιν ὡρισμένας ὁμάδας μυῶν, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἡ ἐπίδρασις αὐτῶν ἐπὶ τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης τοῦ σώματος, τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς κυκλοφορίας εἶνε περιωρισμέναι· αἱ δὲ γενικαὶ ἀσκήσεις δυνάμεως ἐπιφέρουσιν ἐν τῷ σώματι ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης ἀνάλογον πρὸς τὴν ἐπ᾽ αὐτοῦ συντελουμένην μεγίστην μηχανικὴν ἐργασίαν, ὅπερ καὶ καθίσταται καταφανὲς ἐκ τῆς ὑπερμέτρου ἀναπτύξεως τῶν μυῶν, ἐκ τῆς αὐξήσεως τῆς σωματικῆς δυνάμεως, συχνότατα δὲ καὶ ἐκ τῆς ὑπερτροφίας τῆς καρδίας. Ὁ δὲ κίνδυνος τῶν γενικῶν ἀσκήσεων δυνάμεως ἔγκειται ἐν τῇ στιγμιαίᾳ ἐργασίᾳ, ἥτις ἀπαιτεῖ τὴν συστολὴν πολλῶν μυϊκῶν ὁμάδων καὶ ἥτις κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἀναγκάζει τὸν ἄνθρωπον νὰ ἀκινητήσῃ τὸν θώρακα αὐτοῦ, ὅτε ὡς ἐκ τῆς παρακωλύσεως τῆς προσαγωγῆς τοῦ ὀξυγόνου βλάπτεται ἡ καρδία καὶ οἱ πνεύμονες, ἐνίοτε δὲ μάλιστα δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ καὶ διαστολὴ τῆς δεξιᾶς καρδίας. Ὅμοια νοσηρὰ φαινόμενα παρετηρήθησαν καὶ ἐπὶ βιαίων στρατιωτικῶν πορειῶν, ἅτινα δυνατὸν νὰ ἐπέλθωσι καὶ κατὰ τὴν ποδηλασίαν.

5) Εἰς ***ἀσκήσεις δεξιότητος καὶ ἑτοιμότητος,*** αἵτινες ὁμοιάζουσι μεγάλως πρὸς τὰς ἐντετοπισμένας ἀσκήσεις δυνάμεως, εἶνε δὲ μᾶλλον ἀσκήσεις τοῦ νευρικοῦ συστήματος ἢ τῶν μυῶν καὶ χρησιμοποιοῦνται μεγάλως ἐν τῇ Γερμανικῇ γυμναστικῇ. Αὗται συντελοῦσαι τὰ μέγιστα πρὸς βελτίωσιν τῆς στάσεως τοῦ σώματος, δὲν ἔχουσι μεγάλην ἀξίαν διὰ τὴν ἐν γένει ἀνάπτυξιν τῶν μυῶν ἢ τὸ πολὺ

ἴσιν πρὸς τὰς ἐντετοπισμένας ἀσκήσεις δυνάμεως. Ἐκ τῶν ἀθλητικῶν ἀσκήσεων καταλέγεται εἰς ταύτας ἡ ὁπλασκία.

Ἐξετάσωμεν νῦν ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως τινὰς τῶν συνηθεστέρων ἀσκήσεων.

Κωπηλασία. — Ἡ ἐξάσκησις αὕτη συνηθίζεται μεγάλως ἐν Ἀγγλίᾳ, — σπανίως παρ' ἡμῖν δυστυχῶς, — ἔχει δὲ τοσαῦτα πλεονεκτήματα, ὥστ' ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ μείζων διάδοσις αὐτῆς. Εἰς οὐδὲν δ' ἄλλο εἶδος ἀσκήσεως συμμετέχει τοσοῦτον πλῆθος μυῶν ὅσον ἐν τῇ κωπηλασίᾳ, διότι δι' αὐτῆς συστέλλονται οὐ μόνον οἱ μύες τῶν ἄνω ἄκρων καὶ τοῦ θώρακος, ἀλλὰ καὶ οἱ τῶν κάτω ἄκρων καὶ οἱ τῆς ῥάχεως καὶ οἱ λαγονοψοῖται καὶ οἱ πρόσθιοι κοιλιακοί. Ἐπειδὴ δ' ἡ ἄσκησις αὕτη τελεῖται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ἐν δροσερῷ ἀέρι, ἐστερημένῳ ἐντελῶς κονιορτοῦ, τὸ μὲν διευκολύνεται δι' αὐτῆς ἡ ἐκ τοῦ σώματος ἀποβολὴ τοῦ θερμαντικοῦ, τὸ δὲ ἀποφεύγονται τὰ ἐπακολουθήματα τῆς εἰσπνοῆς κονιορτώδους ἀέρος.

Κολύμβησις. — Εἶνε ἡ τέχνη τοῦ διατηρεῖν τὸ ἐν τῷ ὕδατι ἐμβεβαπτισμένον ἀνθρώπινον σῶμα ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ εἴτ' ἐν ἠρεμίᾳ εἴτ' ἐν κινήσει· ἕνεκα δὲ τῶν ἰσχυρῶν κινήσεων τῶν μελῶν τοῦ σώματος καὶ τῶν μεγάλων εἰσπνοῶν, ἃς συνήθως ἐπιφέρει ἡ ἄσκησις αὕτη, εἶνε κατ' ἐξοχὴν ὠφέλιμος, διότι συνδυάζεται μετὰ τοῦ λουτροῦ, ὅπερ συντελεῖ πρὸς σκληραγωγίαν καὶ καθαρισμὸν τοῦ σώματος.—Καὶ ἐν τῇ ἀσκήσει ταύτῃ ὑπάρχουσι τὰ πλεονεκτήματα τῆς κωπηλασίας, διότι καὶ ἐπ' αὐτῆς ἀποφεύγεται ἡ εἰσπνοὴ κονιορτώδους ἀέρος καὶ διευκολύνεται ἡ ἐκ τοῦ σώματος ἀποβολὴ τοῦ θερμαντικοῦ. Ἀπαγορεύεται δ' ὅμως ἡ ἄσκησις αὕτη εἰς τοὺς πάσχοντας νοσήματα τοῦ θώρακος καὶ ἰδίως τοὺς ἐμφυσηματικούς, τοὺς φυματιῶντας καὶ τοὺς καρδιακούς.

Ἱππασία.—Κατὰ ταύτην δρῶσι κυρίως οἱ μύες τῶν κάτω ἄκρων, οἵτινες ὅμως δὲν ἐργάζονται μεγάλως, ὅταν ὁ ἱππεὺς εἶνε ἔμπειρος· Κατ' ἐξοχὴν δ' ἐπιδρᾷ εὐνοϊκῶς ἡ ἄσκησις αὕτη ἐπὶ τὴν πέψιν καὶ ἰδίως αὐξάνει μεγάλως τὴν ὄρεξιν, ὡς ἐξ οὗ πολλοὶ ἱππεῖς παχύνονται. Ἐπειδὴ δ' ἀπασχολεῖ μεγάλως τὴν προσοχὴν τοῦ ἱππέως ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, ἣν διατρέχει, καὶ ἐπὶ τοῦ ἵππου αὐτοῦ, εἶνε ὠφέλιμος ἰδίως εἰς ἐκείνους, οἵτινες ἔχουσι διαρκῶς τὴν προσοχὴν ἐστραμμένην ἐπὶ τῆς καταστάσεως αὐτῶν, ὡς τοὺς ὑστερικούς, τοὺς ὑποχονδριακοὺς καὶ τοὺς νευρασθενικούς.

Ποδηλασία. — Εἶνε λίαν κατάλληλος ἄσκησις διὰ τοὺς ἐνήλικας, διότι ἔνθεν μὲν συντελεῖ πρὸς ἐργασίαν τῶν μυῶν καὶ ἰδίως τῶν

κάτω ἄκρων, ἔνθεν δ' ἐπιτρέπει τὴν ἐν τῷ καθαρῷ ἀέρι κίνησιν, εἰ καὶ πολλάκις οἱ ποδηλατοῦντες ἀναγκάζονται νὰ εἰσπνέωσι μεγάλας ποσότητας κονιορτοῦ· ἐνῷ δὲ δὲν ἐπιφέρει μεγάλην κόπωσιν, συντελεῖ πρὸς ἐνίσχυσιν τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς κυκλοφορίας, αὐξάνουσα δὲ τὴν ὄρεξιν προάγει μεγάλως τὴν θρέψιν. Ἡ ἄσκησις αὕτη ἐπιτρέπεται μόνον εἰς ἀνθρώπους ἔχοντας τοὺς πνεύμονας, τὴν καρδίαν καὶ τἀγγεῖα ἐν φυσιολογικῇ καταστάσει, ἀπαγορεύεται δ' εἰς τοὺς φυματιῶντας, καὶ εἰς τοὺς ἐν τῷ πρώτῳ ἔτι σταδίῳ εὑρισκομένους, διότι δυνατὸν νὰ προκαλέσῃ αἱμοπτυσίαν ἢ εἴσδυσιν κονιορτοῦ εἰς τοὺς πνεύμονας, ὥς ἐπίσης καὶ εἰς τοὺς πάσχοντας νοσήματα τῆς καρδίας καὶ τῶν ἀγγείων, διότι δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ εἴτ' ὀξεῖαν διαστολὴν τῆς καρδίας εἴτε ῥῆξιν αὐτῶν.—Ἡ ἐπὶ τοῦ καθίσματος στάσις τοῦ ἀνθρώπου δέον νὰ ᾖ εὐθυτενὴς καὶ οὐχὶ πρὸς τὰ πρόσω κεκαμμένη, διότι ἐν τῇ τελευταίᾳ περιπτώσει δυνατὸν νὰ ἐπέλθωσιν οὐ μόνον βλάβαι τῶν οὐρογεννητικῶν ὀργάνων, ὥς ἐκ τῆς πιέσεως τοῦ περινέου, ἀλλὰ καὶ διαταραχαὶ τῆς λειτουργίας τῆς καρδίας καὶ τῶν πνευμόνων· οὕτω δ' ἐπιτρέπεται ἡ ποδηλασία καὶ εἰς παιδία ὥς καὶ εἰς γυναῖκας, ἀλλ' ὑπὸ τὸν ὅρον νὰ μὴ φέρωσιν αὗται στηθόδεσμον κατ' αὐτήν, οὐδὲ νὰ εὑρίσκωνται κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἐμμήνου καθάρσεως ἢ τῆς κυήσεως ἢ νὰ πάσχωσι νόσους τῶν γεννητικῶν ὀργάνων· ἐνδεικνύεται δ' ἰδίως εἰς ὠχρὰ καὶ ἀναιμικὰ κοράσια.

Ὁπλομαχητικὴ (σπαθασκία, ξιφασκία, κ.λ.π.).—Αὕτη ἐξ ὅλων τῶν ἀσκήσεων συντελεῖ πρὸς ἀνάπτυξιν τῆς δεξιότητος, τῆς εὐλυγιστίας καὶ τῆς ταχύτητος τῶν κινήσεων, ἐπιφέρει δὲ μεγάλην κόπωσιν ὥς ἐκ τῆς δράσεως τῶν μυῶν καὶ τῆς ἐντάσεως τῆς προσοχῆς καὶ τούτου ἕνεκα κατά τινας δὲν ἐνδείκνυται εἰς τοὺς διανοητικῶς ἐργαζομένους καὶ εἰς τοὺς πάσχοντας ἐκ διανοητικῆς καταπονήσεως, πλὴν ἂν ἐφαρμόζηται ἐν μικρῷ μόνον βαθμῷ.

Χορός. — Ἕνεκα τῆς μυϊκῆς ἐργασίας, ἥτις ἀπαιτεῖται κατὰ τὸν χορόν, συγχρόνως δὲ καὶ τῆς εὐχαριστήσεως ἣν αἰσθάνεται ὁ χορεύων, δυνατὸν νὰ θεωρηθῇ ὥς ὑγιεινὴ ἄσκησις, ἂν μὴ ἐτελεῖτο ὑπὸ ὅρους, οἵτινες ἐξουδετεροῦσι τὴν ὑγιεινὴν ὠφέλειαν αὐτῆς, οἷοι εἶνε ἡ ἐν κεκλεισμένῳ χώρῳ μακρὰ διαμονή, ἡ εἰσπνοὴ κονιορτούχου ἀέρος, ἡ συχνὴ χρῆσις οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, ἡ μακρὰ διάρκεια αὐτοῦ, ἡ στέρησις τοῦ ὕπνου καὶ ἡ περίσφιγξις τοῦ σώματος τῶν μὲν γυναικῶν διὰ τοῦ στηθοδέσμου, τῶν δὲ στρατιωτικῶν διὰ τοῦ ζωστῆρος, δι' ὧν παρακωλύεται ἡ διὰ τοῦ διαφράγματος ἀναπνοὴ καὶ διευκολύνεται ὁ ἀνευρυσμὸς τῆς καρδίας· τῶν ἀτόπων δὲ τούτων ἐλλειπόντων, ὁ χορὸς

δυνατὸν νὰ θεωρηθῇ ὡς λίαν ὑγιεινὴ ἄσκησις. Κατ' ἐξοχὴν δ' ὡς ὑγιεινοὶ δέον νὰ θεωρηθῶσιν οἱ ἐν ὑπαίθρῳ ἐκτελούμενοι ἑλληνικοὶ χοροί, δι' ὧν ἐπέρχεται συστηματικὴ ἀνάπτυξις τῆς ἰσχύος καὶ τῆς ὡραιότητος τοῦ σώματος.

Ἀσκήσεις κατὰ τὰς διαφόρους ἡλικίας. — Κατὰ τὰ πρῶτα τρία ἔτη τῆς ἡλικίας οὐδεμία λαμβάνεται φροντὶς περὶ ἀσκήσεων, ἀλλ' ἀφίεται τὸ παιδίον ἐλεύθερον ὅπως κινῇ κατ' ἀρέσκειαν τὰ μέλη αὐτοῦ, λαμβανομένης φροντίδος ὅπως οὐδὲ κατ' ἐλάχιστον παρακωλύηται ἡ ἐλευθερία τῶν κινήσεων τούτων δι' ἐνδυμάτων καὶ τῶν ὁμοίων.

Ἀπὸ τοῦ 3ου δ' ἔτους τῆς ἡλικίας μέχρι τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως τὰ παιδία δέον νὰ καταλείπωνται ἐλεύθερα, ὅπως παίζωσιν ἐν ὑπαίθρῳ.

Ἀλλὰ κατ' ἐξοχὴν ἀναγκαῖαι καθίστανται αἱ σωματικαὶ ἀσκήσεις κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς εἰς τὸ σχολεῖον φοιτήσεως. — Ἡ ἐν τοῖς σχολείοις παίδευσις περιωρίζετο μέχρις ἐσχάτων εἰς μόνην τὴν μόρφωσιν τοῦ πνεύματος, παρημελεῖτο δὲ τέλεον ἡ τοῦ σώματος διάπλασις· παρετηρήθη δ' ὅμως ὑπὸ ἰατρῶν τε καὶ παιδαγωγῶν, ὅτι ἐκ ταύτης τῆς μονομεροῦς καὶ πλημμελοῦς ἀνατροφῆς τὰ εἰς τὰ σχολεῖα φοιτῶντα παιδία καὶ συχνότερον ἀσθενοῦσι καὶ ἀτελῶς κατὰ τὸ σῶμα ἀναπτύσσονται. Εὐτυχῶς κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη αἱ ἀρχαὶ τῆς σχολικῆς ὑγιεινῆς ἐγένοντο ἀποδεκταὶ ὑπὸ πάντων, εἰσάγονται δὲ βαθμιαίως καὶ χρησιμοποιοῦνται ἐν τοῖς σχολείοις· τὴν πρώτην δὲ μεταξὺ τούτων θέσιν κατέλαβον αἱ σωματικαὶ ἀσκήσεις. — Εἶνε γνωστὸν ὅτι ἡ σπουδαιοτέρα ἀνάπτυξις τοῦ σώματος τελεῖται κατὰ τὴν παιδικὴν καὶ τὴν ἐφηβικὴν ἡλικίαν, διότι κατὰ τὰ ἔτη ταῦτα ἐπέρχονται, πλὴν τῆς κατὰ μῆκος αὐξήσεως τοῦ σώματος, σημαντικαὶ μεταβολαὶ εἰς τὰ ἐσωτερικὰ ὄργανα καὶ ἰδίως εἰς τὴν καρδίαν καὶ τοὺς πνεύμονας. Κατὰ τὴν παιδικὴν ἡλικίαν ἡ καρδία εἶνε σχετικῶς μικρά, ἡ ἀορτὴ εὐρεῖα καὶ ἡ ἐργασία τῆς καρδίας εὔκολος· τοῦ χρόνου δ' ὅμως προϊόντος βαθμηδὸν αὐξάνεται τὸ μέγεθος τῆς καρδίας, χωρὶς νὰ ἐπέρχηται ἀνάλογος πρὸς ταύτην αὔξησις τῆς εὐρύτητος τῶν ἀρτηριῶν, ὡς ἐκ τούτου δ' αὔξεται ἡ πίεσις τοῦ αἵματος καὶ μείζων καθίσταται ἡ ἐργασία τῆς καρδίας. Ὅταν δὲ τὸ παιδίον ἀκινητῇ ἐπὶ πολλὰς ὥρας ἐν τῷ σχολείῳ, ἀναπνέει ἐπιπολαιότερον καὶ ἀσθενέστερον, οἱ πνεύμονες αὐτοῦ τρέφονται καὶ ἀναπτύσσονται ὀλιγώτερον, μεγάλως δ' ἐπηρεάζεται ὡς ἐκ τούτου ἡ δρᾶσις τῶν ὀργάνων τῆς ἀναπνοῆς, τῆς κυκλοφορίας καὶ τῆς πέψεως καὶ κατ' ἀκολουθίαν τῶν τῆς αἱματοποιήσεως.

Ἀλλ᾽ εὐτυχῶς τὰ παιδία φύσει αἰσθάνονται ἀδιάπαυστον ἀνάγκην πρὸς παιδιὰς καὶ δρόμους καὶ ἅλματα, σπανιώτατα βαδίζοντα δι᾽ ἡσύχου βαδίσματος, οὕτω δ᾽ ἐξουδετεροῦσιν ἀσυνειδήτως τὰ ἐπιβλαβῆ ἀποτελέσματα τοῦ καθιστικοῦ βίου. Ὑποδεικνύεται λοιπὸν ἡμῖν ὑπ᾽ αὐτῆς τῆς φύσεως ὅτι πρὸς πλήρη ἀνάπτυξιν τοῦ ὀργανισμοῦ ἀπαραίτητος εἶνε ἡ διηνεκὴς κίνησις τοῦ σώματος. Ἐκ τούτου δ᾽ ἐξηγεῖται ἡ ὑγιεινὴ ἀξία, ἣν ἔχουσιν αἱ σωματικαὶ ἀσκήσεις ἐπὶ τῆς σχολικῆς νεότητος κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ σώματος. Διότι ὀρθῶς ἐφαρμοζόμεναι αὗται καταπολεμοῦσι τὰ βλαβερὰ ἀποτελέσματα τῆς πνευματικῆς ὑπερκοπώσεως τῶν μαθητῶν, διεγείρουσι καὶ ἐντείνουσι τὴν ὄρεξιν καὶ τὴν πέψιν, προάγουσι τὴν ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης, τονοῦσι τὸ σῶμα, μορφοῦσι τὸν χαρακτῆρα, ἀνυψοῦσι τὸ φρόνημα καὶ κρατύνουσι τὴν θέλησιν καὶ τὸ θάρρος. Τότε δ᾽ ὅμως ἐπάγονται αἱ ἀσκήσεις τὴν εὐλόγως ἀναμενομένην παρ᾽ αὐτῶν ὠφέλειαν, ὅταν ἐφαρμόζωνται ὀρθῶς καὶ πρεπόντως, τουτέστιν ὅταν κανονίζωνται ἀναλόγως πρὸς τὴν ἡλικίαν καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος, ὅταν ἐπεκτείνωνται ὁμοτίμως ἐπὶ τὸ σύνολον τῶν μυῶν καὶ οὐχὶ μονομερῶς ἐπί τινας ὁμάδας αὐτῶν, ἐμβάλλουσαι τὸ μυϊκὸν σύστημα ἅπαν εἰς ἁρμονικὴν καὶ σύντονον ἐργασίαν, ἐπαρκῆ μέν, ἀλλ᾽ οὐχὶ καὶ ὑπέρμετρον.

Ἡ σήμερον ἐν τοῖς σχολείοις εἰσηγμένη Γερμανικὴ καὶ Σουηδικὴ γυμναστικὴ ἐπιζητεῖ μὲν τὴν ἁρμονικὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σώματος δι᾽ ἐπιδράσεως ἐφ᾽ ἑνὸς ἑκάστου τῶν μυῶν ἢ ὁμάδων αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ δὲν συντελεῖ ὡς ἔδει πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ἐσωτερικῶν ὀργάνων καὶ ἰδίως τῆς καρδίας καὶ τῶν πνευμόνων. Πλὴν δὲ τούτου αἱ τακτικαὶ ἐν γένει ἀσκήσεις, ἀποκλειστικῶς ἐφαρμοζόμεναι, ἀπαιτοῦσι μεγάλην προσοχὴν καὶ καταπονοῦσι τὸ μνημονικὸν καθ᾽ ὃν τρόπον ἡ σπουδὴ τῶν μαθηματικῶν καὶ τῶν ἀρχαίων γλωσσῶν, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ οὐδεμίαν ἔχουσιν ἀξίαν διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὴν ἐνίσχυσιν τοῦ σώματος, ἀλλ᾽ ἐξ ἐναντίας ὡς ἐκ τῆς ἐξ αὐτῶν ἐπερχομένης ὑπερκοπώσεως τοῦ ἐγκεφάλου καὶ τοῦ νευρικοῦ ἐν γένει συστήματος βλάπτουσι μᾶλλον αὐτό. Ἀπαραίτητον δ᾽ εἶνε κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἀσκήσεων ν᾽ ἀποφεύγωμεν πᾶν ὅ,τι συντελεῖ πρὸς κόπωσιν τῆς μνήμης καὶ πρὸς μεγάλην προσήλωσιν τῆς προσοχῆς τῶν μαθητῶν, διότι ταῦτ᾽ ἀναιροῦσι τὸν σκοπὸν τῆς σωμασκίας. Ἑπομένως ἐκ τῶν σχολικῶν ἀσκήσεων δέον ἐκείνας κυρίως νὰ προτιμῶμεν, δι᾽ ὧν τίθενται εἰς κίνησιν ὁμοτίμως καὶ ἀμοιβαδὸν ὅλα τὰ μέλη τοῦ σώματος, αἵτινες ἐνισχύουσι τὴν καρδίαν καὶ τοὺς πνεύμονας καὶ διεγείρουσι τὴν αἱματοποίησιν καὶ τὴν ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης· τοιαῦται δ᾽ εἶνε αἱ ἐν

ὑπαίθρῳ ἀσκήσεις ταχύτητος καὶ ἰδίως αἱ ὑπὸ μορφὴν ζωηρῶν γυμναστικῶν ***παιδιῶν.***

Ἀλλὰ πλὴν τῆς ἐπὶ τῆς ἀναπνοῆς, τῆς πέψεως καὶ τῆς κυκλοφορίας εὐνοϊκῆς ἐπιδράσεως αἱ παιδιαὶ αὗται ἔχουσι καὶ ἄλλην σπουδαίαν ὑγιεινὴν σημασίαν, διότι παράγουσιν ἐν μεγάλῳ βαθμῷ ἐπὶ τοῦ παιδίου τὸ αἴσθημα τῆς χαρᾶς καὶ τῆς ἐλευθερίας, δι᾿ ὧν μεγάλως ἐνισχύεται τὸ νευρικὸν σύστημα. Ὡς ἐκ τούτου δ᾿ αἱ παιδιαὶ δέον νὰ θεωρηθῶσιν ὡς ἀληθὴς ἀναψυχὴ τοῦ ἐκ τῆς πνευματικῆς ἐργασίας καὶ τῆς πιέσεως τοῦ σχολείου καταπεπονημένου νευρικοῦ συστήματος.

Αἱ παιδιαὶ ἀπὸ μακροῦ μὲν χρόνου εἶνε ἐν χρήσει ἐν Ἀγγλίᾳ, μόνον δ᾿ ἐσχάτως εἰσήχθησαν ἐν Γερμανίᾳ, Αὐστρίᾳ, τοῖς λοιποῖς ἔθνεσι καὶ παρ᾿ ἡμῖν. Ἅπαντες δ᾿ οἱ παιδαγωγοὶ συμφωνοῦσιν ἐν τούτῳ, ὅτι διὰ τῶν σχολικῶν παιδιῶν διαπλάσσεται ὁ χαρακτὴρ τοῦ παιδίου, ἀναπτύσσεται ἡ καρτερία αὐτοῦ, ἀποβάλλεται ἡ νωθρότης τοῦ σώματος, ἀποτρέπεται ἡ πρόωρος ὡριμότης, περιορίζεται ἡ περὶ τὸν καλλωπισμὸν μανία, ἐνισχύεται ἡ ἀντίληψις καὶ ἡ ταχεῖα ἀπόφασις, διδάσκεται ἡ ἀφοσίωσις τοῦ ἀτόμου πρὸς τὸ γενικὸν συμφέρον καὶ διεγείρεται τὸ πνεῦμα τῆς συναδελφότητος. Ὅπου δ᾿ εἰσήχθησαν αἱ παιδιαί, ἡ ἐκθήλυνσις καὶ ἡ ὑπερβολικὴ δειλία ἐφυγαδεύθησαν, τὰ νεαρὰ σώματα προσέλαβον ἀνθηρὰν ὄψιν, τὰ δὲ σχολεῖα δὲν εἶνε πλέον ἑστία ἐκγυμνάσεως τοῦ πνεύματος μόνον, ἀλλ᾿ ἀληθῆ ἱδρύματα ἀνατροφῆς, ἐντὸς τῶν ὁποίων τὸ παιδίον ἀναπτύσσεται εἰς ἁρμονικόν τι σύνολον. Ἐκ τούτων πάντων λοιπὸν εὐνόητον, ὅτι πρέπει νὰ στρέψωμεν ἰδιάζουσαν προσοχὴν περὶ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν γυμναστικῶν παιδιῶν.

Μεγίστην δὲ σπουδαιότητα διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ παιδίου ἔχει κυρίως ἡ πρὸ τοῦ 10ου ἔτους φοίτησις ἐν τῷ σχολείῳ, διότι κατὰ ταύτην ἀναγκάζεται τοῦτο νὰ ὑποβληθῇ εἰς τὸν καθιστικὸν βίον, ἐκ τοῦ ὁποίου, ὡς εἴπομεν, μεγάλως προσβάλλονται τὰ σπουδαιότερα τῶν ὀργάνων, τὰ τῆς πέψεως, τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς κυκλοφορίας. Τούτου δ᾿ ἕνεκα κατὰ τὰ τρία ἢ τέσσαρα πρῶτα σχολικὰ ἔτη τὸ παιδίον δέον νὰ ἐφαρμόζῃ ἐκείνας τὰς παιδιάς, αἵτινες ἀποτελοῦνται ἐκ ζωηροῦ δρόμου, ἄνευ καταπονήσεως τοῦ σώματος διὰ τῆς γυμναστικῆς· ἀλλὰ συγχρόνως αἱ παιδιαὶ αὗται πρέπει νὰ ἐκτελῶνται εἰς τὸ ὕπαιθρον ἄνευ τῆς ἀναμίξεως τῶν διδασκάλων, πλὴν μικρᾶς τινος ἐπιβλέψεως.—Κατὰ δὲ τὰ ἑπόμενα σχολικὰ ἔτη πάλιν αἱ παιδιαὶ δέον ν᾿ ἀποτελῶσι τὸ κυριώτερον μέρος τῶν σωματικῶν ἀσκήσεων· δέον ὅμως νὰ ἐκτελῶνται συστηματικώτερον καὶ βαθμηδὸν καὶ κατ᾿ ὀλί-

γον νὰ μετατρέπωνται εἰς ἐλαφρὰς ἀσκήσεις διαρκείας, συγχρόνως δὲ ν' ἄρξηται βαθμηδὸν εἰσαγομένη ἡ γυμναστικὴ καὶ μάλιστα τῇ προσθήκῃ ὀργάνων τινῶν, ὡς κορυνῶν, ἁλτήρων καὶ κοντῶν. Μετὰ τὸ 10^{ον} ἔτος δύνανται οἱ παῖδες νὰ ἐπιδίδωνται καὶ εἰς τὴν κολύμβησιν καὶ τὴν ἱππασίαν.

Ἀπὸ τοῦ 14^{ου} μέχρι τοῦ 20^{οῦ} ἔτους, ὅτε συμπληροῦται σχεδὸν ἡ κυρία αὔξησις τῆς καρδίας καὶ τῶν πνευμόνων, αἱ παιδιαὶ τῆς κινήσεως δέον νὰ μεταβληθῶσιν εἰς ἀγωνιστικάς, εἰσάγεται δὲ τὸ ἀγώνισμα τοῦ δρόμου διαφόρων ἀποστάσεων, μετ' ἐμποδίων ἢ ἄνευ αὐτῶν, ἡ πάλη, ἡ κολύμβησις, ἡ κωπηλασία, ἡ ποδηλασία, ἡ ἐνόργανος ἢ ἀνόργανος γυμναστικὴ κ.τ.λ., συνδυαζομένων καταλλήλως τῆς τε γυμναστικῆς καὶ τῶν παιδιῶν. Καὶ τὸν μὲν σκοπὸν τῆς γυμναστικῆς δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν διὰ τῆς πρὸς τοῦτο χρησιμοποιήσεως δύο ὡρῶν καθ' ἑβδομάδα, πρὸς ἀνάπτυξιν δ' ὅμως τοῦ σώματος καὶ ὡς ἀντίδοτον κατὰ τῆς διανοητικῆς καταπονήσεως εἶνε ἀναγκαία τοὐλάχιστον μία ὥρα παιδιῶν καθ' ἑκάστην, χρησιμοποιουμένων πρὸς τοῦτο καὶ τῶν μεταξὺ τῶν διαφόρων μαθημάτων διαλειμμάτων.

Ἡ ἑπομένη δὲ περίοδος ἀπὸ τοῦ 20^{οῦ} μέχρι τοῦ 30^{οῦ} ἔτους περιλαμβάνει τὸν χρόνον τῆς μεγίστης φυσικῆς καὶ σωματικῆς πρὸς δρᾶσιν ἱκανότητος τοῦ ἀνθρώπου· κατὰ τὸ χρονικὸν δὲ τοῦτο διάστημα δέον κατ' ἀρχὰς μὲν νὰ ἐκτελῶνται αἱ ἀσκήσεις δεξιότητος, εἶτα δὲ αἱ ἀσκήσεις δυνάμεως ὑπὸ τὴν μορφὴν τῆς μιᾶς ἢ ἄλλης ἀθλητικῆς ἀσκήσεως.—Ἀπὸ τοῦ 30^{οῦ}—40^{οῦ} ἔτους προτιμῶνται μᾶλλον αἱ ἀσκήσεις δυνάμεως καὶ διαρκείας, ἐλαττουμένων βαθμηδὸν τῶν τῆς δεξιότητος καὶ ἑτοιμότητος. — Ἀπὸ τοῦ 40^{οῦ} δ' ἔτους, ὁπότε ἄρχονται ἐμφανιζόμεναι αἱ διάφοροι ἀλλοιώσεις τῆς ἡλικίας, μεταξὺ τῶν ὁποίων πρωτεύει ἡ πρεσβυωπία, καὶ ὧν κινδυνωδεστάτη εἶνε ἡ ἀθηρωματώδης ἀλλοίωσις τῶν τοιχωμάτων τῶν ἀγγείων, ἐξ ἧς ταῦτα καθίστανται λίαν εὔρηκτα καὶ ἐπιρρεπῆ εἰς ἐγκεφαλικὰς ἢ ἄλλας ἀποπληξίας, ἀποφεύγομεν τὰς βιαίας ἀσκήσεις δυνάμεως ὡς καὶ ἐκείνας, καθ' ἃς ἡ κεφαλὴ φέρεται πρὸς τὰ κάτω ἢ τὰ ἄρθρα καταπονοῦνται μεγάλως. Δέον δὲ τότε νὰ περιορίζωνται αἱ ἀσκήσεις εἴτε εἰς περιπάτους ἐπὶ ἐπιπέδων ἢ ὀρεινῶν μερῶν εἴτε εἰς σφαιριστικὰς παιδιὰς εἴτε εἰς ἁπλᾶς ἐλευθέρας ἀσκήσεις.

Ἡ προσφορωτέρα δ' ὥρα πρὸς σωματικὰς ἀσκήσεις εἶνε ἐκείνη, καθ' ἣν ὁ στόμαχος εἶνε κενός, ἀπαγορευτέαι δ' αἱ μετὰ τὸ φαγητὸν ἀσκήσεις ὡς καὶ αἱ ἐκτελούμεναι ἀμέσως πρὸ τοῦ φαγητοῦ ἢ τοῦ ὕπνου. Ἐν τοῖς σχολείοις ἀρίστη ὥρα πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν ἀσκήσεων

εἶνε ἡ ὥρα τοῦ τελευταίου μεταμεσημβρινοῦ μαθήματος.—Αἱ ἀσκήσεις δέον νὰ παρατείνωνται ἐπὶ $^{1}/_{2}$—1 ὥραν ἀναλόγως τοῦ ἀτόμου.

Οἱ ἀσκούμενοι δέον νὰ φέρωσι κατάλληλον ἐνδυμασίαν, ἀποτελουμένην ἐκ πορωδῶν ὑφασμάτων, διατηροῦσαν δ' ἀνοικτὸν τὸν λαιμὸν καὶοὖσαν ἐν γένει λίαν εὐρύχωρον, ὅπως μὴ παρακωλύηται ἡ ἐλευθέρα κίνησις τῶν ἄκρων καὶ τοῦ κορμοῦ· τούτου δ' ἕνεκα κατὰ τὰς ἀσκήσεις δέον ν' ἀποφεύγωνται ὁ στηθόδεσμος, αἱ στεναὶ ζῶναι, οἱ ἐλαστικοὶ κνημοδέται, τὰ ὑψηλὰ καὶ σκληρὰ περιλαίμια κ.λ.π.

Ὑγιεινὴ τῆς πνευματικῆς ἐργασίας.—Ὡς ἐν παραρτήματι περιγράφομεν ἐνταῦθα τὰ κατὰ τὴν ὑγιεινὴν τῆς πνευματικῆς ἐργασίας. —Περὶ τῆς ἐπὶ τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης ἐπιδράσεως τῆς πνευματικῆς ἐργασίας δὲν κατέχομεν εἰσέτι γνώσεις ἀσφαλεῖς, διότι τινὲς μὲν ἀνεῦρον αὔξησιν τῆς ἐκκρίσεως τῆς οὐρίας καὶ τοῦ φωσφορικοῦ ὀξέος, ἕτεροι δ' ἐλάττωσιν αὐτῆς. Καὶ φαίνεται μὲν ἐκ τῶν μέχρι τοῦδ' ἐρευνῶν, ὅτι ἡ ἐπὶ τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης ἐπίδρασις τῆς πνευματικῆς ἐργασίας δὲν εἶνε σημαντική, καὶ ὅτι διὰ ταύτης ἡ μὲν ὀξείδωσις τοῦ ἀζώτου οὐδόλως αὔξεται, ἡ δὲ τοῦ ἄνθρακος εἰς μικρὸν βαθμόν, ἡ πεῖρα δ' ὅμως διδάσκει ὅτι ἄτομα, ὑποβαλλόμενα εἰς μεγάλην διανοητικὴν ἐργασίαν, δὲν καθίστανται λιποβριθῆ, εἰ καὶ διατρέφονται καλῶς, ὅπερ μαρτυρεῖ ὅτι ἀπ' αὐτῆς ἐπέρχεται μεγάλη καῦσις ὑδατανθράκων καὶ λίπους.

Μετὰ μεγάλην πνευματικὴν ἐργασίαν δὲν ἀναφαίνεται σωματικὸς κάματος, ἀλλ' ἐλάττωσις τῆς περὶ τὸ σκέπτεσθαι καὶ τὸ συγκεντροῦν τὰς σκέψεις ἱκανότητος· ἐὰν δ' ἡ διανοητικὴ ἐργασία εἶνε λίαν διαρκὴς καὶ ἔντονος, ἐπέρχεται πολλάκις μεγάλη ἀτονία καὶ ἀδιαθεσία. Ἡ δὲ συχνὴ καὶ ὑπέρμετρος διανοητικὴ ἐργασία, ἡ μετ' ἀνεπαρκοῦς ἀναψυχῆς συνοδευομένη, ἐπιφέρει συχνότατα νοσήματα τοῦ νευρικοῦ συστήματος, νευρασθένειαν ἢ ψυχικὰς διαταραχάς· τὰ πρῶτα δὲ συμπτώματα τῆς ἐπιβλαβοῦς ἐπιδράσεως διανοητικῆς τινος ὑπερκοπώσεως εἶνε μεγάλη ἀτονία, δυσθυμία, κεφαλαλγία, ἀϋπνία ἢ λίαν ἀνήσυχος καὶ μὴ ἀνακουφίζων ὕπνος, πρὸς τούτοις δ' ἐλάττωσις τῆς δυνάμεως τοῦ σκέπτεσθαι καὶ τῆς μνήμης, τέλος δὲ καὶ κατάπτωσις ἢ διέγερσις τοῦ νευρικοῦ συστήματος. — Ταὐτὰ ἀποτελέσματα ἔχει καὶ ἡ ἐν λίαν νεαρᾷ ἡλικίᾳ καταπόνησις τοῦ πνεύματος, περὶ ἧς διελάβομεν ἐν τῷ προηγουμένῳ κεφαλαίῳ.

Ἐκ τούτου δ' ἐπιβάλλεται κατ' ἀνάγκην ὅπως ἡ διανοητικὴ ἐργασία τελῆται ἐν μέτρῳ, πρὸ παντὸς δ' ὅπως διακόπτηται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν. Ὁ μέσος ὅρος τῆς ἡμερησίας διανοητικῆς ἐργασίας δὲν

πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰς 8 ὥρας. Ἀπαραίτητον δ' εἶνε ἐπίσης νὰ συναλλάσσηται αὕτη μετὰ σωματικῆς τινος ἀσκήσεως, οὐχὶ δ' ὅμως ὑπερμέτρου καὶ βιαίας, ἀλλὰ μᾶλλον ἐλαφρᾶς καὶ μὴ ἐπιφερούσης κόπωσιν, οἷος εἶνε ὁ περίπατος.—Ἀπαγορεύεται δ' ἡ διανοητικὴ ἐργασία ἀμέσως μετὰ τὸ φαγητόν, πρὸ τῆς περατώσεως τῆς πέψεως. Πρὸ παντὸς δ' οἱ διανοητικῶς ἐργαζόμενοι δέον νὰ ποικίλλωσι τὸ εἶδος τῆς ἐργασίας αὐτῶν.

Εἶνε ἀναμφίβολον ὅτι διεγερτικαί τινες οὐσίαι δύνανται μὲν νὰ καταστήσωσι τὸ πνεῦμα ἱκανώτερον πρὸς μακροτέραν, ἴσως δὲ καὶ πρὸς ἐντονωτέραν καὶ κρείσσονα ἐργασίαν, ἀλλ' ἡ πεῖρα ἀπέδειξεν ὅτι διὰ τῆς συχνῆς ἢ συνεχοῦς χρήσεως τούτων ἐπέρχεται πολλάκις μέγας κίνδυνος τῆς ὑγιείας τοῦ τε σώματος καὶ τοῦ πνεύματος.

Περὶ ἀναπαύσεως καὶ ὕπνου. — Ἡ ἀνάπαυσις εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαία πρὸς ἐπανόρθωσιν τῶν ὑπὸ τῆς ἐργασίας προξενηθεισῶν ἀλλοιώσεων, ἀπάγονται δὲ κατ' αὐτὴν αἱ ἐν τοῖς μυσὶν ἀναπτυχθεῖσαι καματογόνοι οὐσίαι. Ἐὰν ἡ ἀνάπαυσις εἶνε ἀνεπαρκής, δὲν ἐπέρχεται τελεία ἡ ἀναπλήρωσις, ὁ δὲ ὀργανισμὸς ὑφίσταται βλάβας· τοῦτο δὲ συμβαίνει οὐ μόνον ἐπὶ τῆς σωματικῆς ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν διανοητικὴν ἐργασίαν. Ἑπομένως πᾶσα ἐργασία σωματικὴ καὶ διανοητικὴ δέον νὰ ἐναλλάσσηται μετ' ἀναπαύσεως.

Κατὰ τὴν ἀνάπαυσιν ἡ ἀναπνοὴ ἐλαττοῦται τήν τε συχνότητα καὶ τὴν ἔντασιν, ὁ σφυγμὸς καθίσταται εὐπίεστος καὶ ἀραιότερος, περιορίζεται δ' ἐν γένει ἡ ἔντασις τῶν ὀργανικῶν λειτουργιῶν. — Ὁ χρόνος τῆς ἀπαιτουμένης ἀναπαύσεως ποικίλλει ἑκάστοτε, ἐξαρτώμενος πρὸ παντὸς ἐκ τῆς ἐντάσεως τῆς ἐργασίας καὶ τῆς ἀντοχῆς τοῦ ἀτόμου. Ἡ ἀνάπαυσις συνίσταται ἐν πρώτοις εἰς διακοπὴν τῆς ἐργασίας ὡρισμένων τινῶν ὁμάδων μυῶν ἐπὶ μακρότερον ἢ βραχύτερον χρόνον καὶ καλεῖται ***ἡμερησία*** ἀνάπαυσις· ἀλλὰ διὰ ταύτης δὲν ἐπέρχεται τελεία ἀναπλήρωσις τῶν δυνάμεων τοῦ ἀνθρώπου, ἥτις ἐπιτυγχάνεται μόνον διὰ κατακλίσεως τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος ἐν ὁριζοντίᾳ θέσει, συνοδευομένης συγχρόνως καὶ ὑπὸ πλήρους διακοπῆς τῶν ψυχικῶν λειτουργιῶν, ὅτε ὀνομάζεται ***ὕπνος.***

Ἡ φύσις τοῦ ὕπνου δὲν διηυκρινήθη εἰσέτι ἀσφαλῶς, αἱ δὲ περὶ ταύτης γνῶμαι διαφέρουσι μεγάλως εἰσέτι. — Ὁ ὕπνος διαφέρει τῆς ἡμερησίας ἀναπαύσεως κατὰ τοῦτο, ὅτι κατ' αὐτὸν ἐπέρχεται τελεία παῦσις τῆς προαιρετικῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἐγκεφάλου, συγχρόνως δὲ ἐλάττωσις τῆς συχνότητος τοῦ σφυγμοῦ καὶ τῶν ἀναπνοῶν, ταπείνωσις τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος, περιορισμὸς τῆς ἀνταλλαγῆς τῆς

ὕλης, καὶ ἰδίως τῆς φθορᾶς τῶν ὑδατανθράκων καὶ τοῦ λίπους, ἐπομένως δὲ καὶ τῆς ἐκκρίσεως τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὡς ἐκ τούτου δ' ἐξοικονομεῖται διὰ τοῦ ὕπνου μέγα ποσὸν οὐσιῶν μὴ περιεχουσῶν ἄζωτον, ἰδίως δὲ λίπους. Τὸ γεγονὸς δὲ τοῦτο ἔχει μεγάλην σημασίαν, διότι ἀποδεικνύει ὅτι οἱ πρὸς παχυσαρκίαν προδιατεθειμένοι δὲν πρέπει νὰ ἐπεκτείνωσι τὸν ὕπνον ὑπὲρ τὸ μέτρον, ἀλλὰ μᾶλλον νὰ περιορίζωσιν αὐτόν, καὶ ὅτι ἑτέρωθεν τὰ ἐν πλημμελεῖ θρέψει διατελοῦντα ἄτομα διαπράττουσι βαρύτατον σφάλμα, ἐὰν δὲν κοιμῶνται ἐπαρκῶς. Κατὰ τὸν ὕπνον δὲν ἐλαττοῦται ἡ κατανάλωσις τοῦ λευκώματος οὐδ' ἡ ἔκκρισις τῆς οὐρίας. — Τὸ δὲ χρονικὸν διάστημα, καθ' ὃ δέον νὰ κοιμᾶται ἕκαστος ἄνθρωπος, ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἡλικίας, τοῦ ἐπαγγέλματος καὶ τοῦ εἴδους τοῦ βίου, ἐξαρτᾶται δὲ κυρίως ἐκ τῆς ποσότητος τῆς συντελεσθείσης ἐργασίας. Τὸ νεογνὸν κοιμᾶται, ὅταν δὲν θηλάζῃ, μετὰ δὲ τὴν 3ην — 4ην ἑβδομάδα μένει ἐγρηγορὸς μετὰ πάντα θηλασμὸν ἐπὶ $^1/_4$ τῆς ὥρας καὶ τὴν 7ην καὶ 8ην ἑβδομάδα ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν ἄνευ διακοπῆς, κατὰ δὲ τὸν 5ον μῆνα ἐπὶ μίαν ὥραν καὶ πλέον. Ἀλλὰ καὶ ἐν ἡλικίᾳ 12 μηνῶν ὁ χρόνος τοῦ ὕπνου τοῦ βρέφους εἶνε μείζων τοῦ τῆς ἐγρηγόρσεως. Βραδύτερον, προϊούσης τῆς ἡλικίας, ἐλαττοῦται βαθμιαίως τὸ χρονικὸν διάστημα τοῦ ὕπνου, ὑγιῆ δὲ παιδία 2—3 ἐτῶν κοιμῶνται τὴν νύκτα 10—12 ὥρας, τὴν δὲ ἡμέραν 2—2 $^1/_2$. Μετὰ δὲ τὴν πάροδον τοῦ 3ου ἔτους παύεται συνήθως ἡ ἀνάγκη τοῦ ἐν ἡμέρᾳ ὕπνου. Ὁ μέσος δ' ὅρος τοῦ ὕπνου τῶν ὑγιῶν παιδίων ἀνέρχεται συνήθως:

Ἐπὶ	παιδίων	ἡλικίας	4—6	ἐτῶν	εἰς	11	ὥρας
»	»	»	7	»	»	10—10 $^1/_2$	»
»	»	»	10	»	»	9 $^1/_2$—10	»
»	»	»	12	»	»	9	»
»	»	»	14	»	»	8 $^1/_2$	»

Δι' ὑγιῆ ἄτομα 16—20 ἐτῶν ἀρκεῖ ὕπνος 8 $^1/_2$ ὡρῶν, δι' ἐνήλικας δὲ 7—7 $^1/_2$ ὡρῶν, ἐνῷ οἱ γέροντες ἔχουσιν ἀνάγκην πλείονος ὕπνου. Ἐὰν ὁ ὕπνος ἐλαττωθῇ σημαντικῶς, ἐπέρχεται καὶ ἐπ' αὐτῶν ἔτι τῶν ὑγιῶν ἀνθρώπων ὑπνηλία, ἀδιαθεσία, ὠχρότης, νευρικὴ ὑπερευαισθησία κ. λ. π. — Ἐπιβλαβῶς ὅμως ἐπιδρᾷ καὶ ὁ ὑπερβολικὸς ὕπνος, διότι ἐπιφέρει νωθρότητα τῶν λειτουργιῶν τῆς πέψεως, βραδύνει τὴν ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης, συντελεῖ πρὸς ἐναπόθεσιν λίπους, πρὸς δὲ καὶ διότι ὁ κοιμώμενος διαμένει ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐν τῷ μεμολυσμένῳ ἀέρι τοῦ δωματίου καὶ τῆς κλίνης αὐτοῦ. — Ὁ ὕπνος τῆς ἡμέρας δὲν δύναται ν' ἀναπληρώσῃ τὸν τῆς νυκτός, οἱ δ' ἐργα-

ζόμενοι τὴν νύκτα καὶ κοιμώμενοι τὴν ἡμέραν ὑφίστανται συχνάκις βλάβας.—Ἐπίσης βλάπτει καὶ ὁ ἀκανόνιστος ὕπνος, διότι ἀλλοιοῦται ἡ διάρκεια καὶ ἡ βαθύτης αὐτοῦ, ἐὰν οὗτος ἀρχίζῃ ἄλλοτε μὲν κατὰ ταύτην, ἄλλοτε δὲ κατ᾽ ἐκείνην τὴν ὥραν.—Ἡ ἀρίστη πρὸς ὕπνον ὥρα εἶνε ἡ νύξ,—διὰ τοὺς ἐνήλικας ἀπὸ τῆς 10 τῆς νυκτὸς μέχρι τῆς $5^1/_2$ τῆς πρωΐας.—Θεωρεῖται δ᾽ ἡ ὥρα αὕτη ὡς ἡ καταλληλοτέρα, διότι κατ᾽ αὐτὴν ἐπικρατεῖ μεγάλη ἡσυχία καὶ βαθὺ σκότος· βαθύτατος δ᾽ εἶνε ὁ ὕπνος ὁ πρὸ τοῦ μεσονυκτίου καὶ κατ᾽ αὐτό, ἑπομένως ὑγιεινὸν εἶνε ὅπως κατακλινώμεθα πρὸς ὕπνον πρὸ τοῦ μεσονυκτίου.—Ὡς πρὸς τὸν ***μεταμεσημβρινὸν ὕπνον*** αἱ γνῶμαι εἶνε διῃρημέναι. Διὰ τὸ βρέφος ὁ μετὰ τὸ φαγητὸν ὕπνος εἶνε φυσιολογικός, ἀλλ᾽ ἀπὸ τοῦ 4ου ἔτους τῆς ἡλικίας δὲν ὑφίσταται ἀνάγκη αὐτοῦ, πλὴν μετ᾽ ἄφθονον γεῦμα ἢ ἐν θέρει ἢ ἐν τοῖς θερμοῖς κλίμασιν. Ἄτομα δ᾽ ὅμως προβεβηκυίας ἡλικίας, ἀσθενικοί τινες ἢ χλωρωτικοί, ἢ πάσχοντες τὸ στόμαχον, ὡς καὶ οἱ πρὸς τοῦτο ἀπὸ νεαρᾶς ἡλικίας εἰθισμένοι αἰσθάνονται μετὰ τὸ φαγητὸν μεγάλην, πολλάκις δὲ καὶ ὑπέρμετρον κόπωσιν, καὶ ἂν δὲν κοιμηθῶσιν, εἶνε δύσθυμοι καὶ κεκμηκότες· διὰ τοὺς ἀνθρώπους τούτους ὁ μετὰ τὸ φαγητὸν ὕπνος εἶνε φυσιολογικὴ ἀνάγκη, ἐξ ἐναντίας δὲ βλαβερῶς ἐπιδρᾷ πᾶσα μεγάλη κίνησις ἢ κόπωσις.

Περὶ τῆς κλίνης.—Ἡ κλίνη ἔχει μεγίστην ὑγιεινὴν σημασίαν, διότι ἐν αὐτῇ μένει ὁ ἄνθρωπος ἐπὶ πολλὰς ὥρας, πρὸς τούτοις δὲ διότι ἀντικαθιστᾷ αὕτη μέρος τῶν ἐνδυμάτων αὐτοῦ· πρέπει δὲ νὰ εἶνε οὕτω κατεσκευασμένη, ὥστε νὰ μὴ παρακωλύῃ τὸν ὕπνον τοῦ ἀνθρώπου, ἑπομένως πρέπει νὰ ἔχῃ διαστάσεις κατά τι μείζονας τοῦ μήκους καὶ τοῦ πλάτους τοῦ σώματος· συγχρόνως δὲ νὰ εἶνε κατά τι ὑψηλή, ὥστε ὁ ἀὴρ νὰ κυκλοφορῇ ἐλευθέρως ὑπ᾽ αὐτήν, οὐχὶ δ᾽ ὅμως καὶ ὑψηλοτέρα τοῦ δέοντος, ὅπως μὴ δυσχεραίνηται ἡ ἐπ᾽ αὐτῆς ἀνάβασις ἰδίως τῶν μικροῦ ἀναστήματος ἀνθρώπων. Ὡς κατάλληλον δ᾽ ὕψος ἀπὸ τοῦ δαπέδου θεωρεῖται ἥμισυ περίπου μέτρον.—Ἡ κλίνη ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ ***σκελετοῦ*** καὶ ἐκ τῆς ***στρωμνῆς.*** Ὁ ***σκελετὸς*** ὁτὲ μὲν εἶνε ξύλινος, ὁτὲ δὲ μεταλλικός· οἱ ξύλινοι δὲ σκελετοὶ ἔχουσι τὸ μειονέκτημα ὅτι χρησιμεύουσιν ὡς φωλεαὶ κόρεων. Τὸ μέρος δὲ τοῦ σκελετοῦ, ἐφ᾽ οὗ τίθεται ἡ στρωμνή, ἀποτελεῖται ὁτὲ μὲν ἐκ σιδηρῶν ἐλασμάτων ἢ ἐκ μεταλλικοῦ πλέγματος, ὁτὲ δ᾽ ἐκ σανίδων, αἵτινες ἔχουσι τὸ μειονέκτημα ὅτι παρακωλύουσι τὴν ἐκ τῶν κάτω διείσδυσιν τοῦ ἀέρος.—Ἡ δὲ ***στρωμνὴ*** συνίσταται ἐκ τοῦ ***στρώματος,*** ἐκ τοῦ ***προσκεφαλαίου*** καὶ ἐκ τῶν ***σκεπασμάτων.*** Καὶ τὸ μὲν στρῶμα δέον νὰ ᾖ πεπληρωμένον ὑπ᾽ ἐλαστικῆς οὐσίας ξηρᾶς, δια-

χωρητῆς εἰς τὸν ἀέρα καὶ οὐχὶ καλοῦ ἀγωγοῦ τοῦ θερμαντικοῦ· αἱ δὲ πρὸς τοῦτο συνήθως χρησιμοποιούμεναι οὐσίαι εἶνε ποικίλαι, ὧν καταλληλοτάτη εἶνε αἱ τρίχες τοῦ ἵππου, εἶτα τὸ καθαρὸν ἔριον, θαλάσσιά τινα χόρτα, ὡς βρύα ἢ φύκη κ.λ.π., ἀκαταλληλοτάτη δὲ τὸ ἄχυρον. Εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος τῆς στρωμνῆς τοποθετεῖται τὸ προσκεφάλαιον, χρησιμεῦον πρὸς ὑποστήριξιν καὶ μικρὰν ἀνύψωσιν τῆς κεφαλῆς· τοῦτο δὲ πρέπει νὰ ἔχῃ μέτριον ὕψος καὶ νὰ ᾖ πεπληρωμένον ὑπὸ τῶν αὐτῶν οὐσιῶν, ὑφ᾽ ὧν καὶ τὸ στρῶμα, οὐχὶ δ᾽ ἐκ πτερῶν, ὡς πολλάκις συνηθίζεται, διότι ταῦτα ὑπερθερμαίνουσι τὴν κεφαλήν. Ἄνωθεν δὲ τοῦ στρώματος καὶ τοῦ προσκεφαλαίου τοποθετεῖται λινῆ σινδόνη, δι᾽ ἑτέρας δὲ τοιαύτης καλύπτεται καὶ ὁ κατακλινόμενος καὶ ὑπὲρ ταύτην τίθενται τὰ κλινοσκεπάσματα. Ἡ χρησιμοποίησις σινδονῶν, ἰδίως λινῶν, εἶνε λίαν σκόπιμος, τὸ μὲν διότι αὗται καλύπτουσι τὸ τραχὺ ὕφασμα τοῦ στρώματος καὶ τῶν σκεπασμάτων, τὸ δὲ διότι προσλαμβάνουσιν ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου ποικίλας ἀκαθαρσίας, ἐναλλασσόμεναι δὲ συχνάκις καὶ πλυνόμεναι συντελοῦσι πρὸς διατήρησιν τῆς καθαριότητος τῆς κλίνης καὶ ἰδίως τοῦ στρώματος καὶ τῶν σκεπασμάτων.

Ἐν τῇ κλίνῃ δέον νὰ παράγηται κατὰ μὲν τὸ θέρος αἴσθημα δροσερότητος, κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα θερμότητος· πρὸς τοῦτο δὲ τὸ μὲν θέρος δέον νὰ χρησιμοποιῆται ὡς κάλυμμα μόνον λινῆ σινδόνη, τὸν δὲ χειμῶνα νὰ τίθενται ὑπὲρ αὐτὴν ἀριθμός τις σκεπασμάτων, κατὰ μὲν τὸ ἔαρ καὶ τὸ φθινόπωρον βαμβακερῶν ἢ μεταξωτῶν, κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα ἐριουργῶν. Τὰ σκεπάσματα τῆς κλίνης πρέπει νὰ ἔχωσι τὰ πλεονεκτήματα τῶν ἐνδυμάτων, τουτέστι νὰ εἶνε πορώδη καὶ ἑπομένως διαχωρητὰ εἰς τὸν ἀέρα, ἵνα οὕτω διευκολύνωσι τὴν ἄδηλον ἀναπνοήν. Τὰ ἐξ ἐρίου σκεπάσματα εἶνε, ὡς γνωστόν, κακοὶ ἀγωγοὶ τοῦ θερμαντικοῦ, ὡς ἐκ τούτου δὲ εἶνε λίαν πρόσφορα διὰ τὸν χειμῶνα, ὁ δ᾽ ἀριθμὸς αὐτῶν ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας. Ἔτι δ᾽ ὅμως πλειότερον τῶν ἐριούχων σκεπασμάτων θερμαίνουσι τἀποτελούμενα ἐκ σάκκων πλήρων πτερῶν, διότι μεταξὺ τούτων εὑρίσκεται μεγίστη ποσότης ἀέρος, ὅστις, ὡς γνωστόν, εἶνε κακὸς ἀγωγὸς τοῦ θερμαντικοῦ. Ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ὅμως θερμάνσεως, ἣν προκαλοῦσι τὰ ἐκ πτερῶν σκεπάσματα ταῦτα, ἐπιφέρουσι χαλάρωσιν τῶν μυϊκῶν ἰνῶν τῶν ἀγγείων τοῦ δέρματος καὶ ἐκθήλυνσιν αὐτοῦ τε καὶ τοῦ σώματος, ἕνεκα δὲ τούτου πρέπει νὰ χρησιμοποιῶνται μόνον ἐπὶ ὑπερμέτρου ψύχους ἢ ἐπὶ λίαν ἀναιμικῶν ἢ ἀσθενικῶν ἀτόμων ἢ βρεφῶν.

Συνήθως κατακλινόμεθα ἔχοντες τὴν κεφαλὴν μικρὸν ὑψωμένην. Ὀρθὸν δ' εἶνε νὰ κοιμώμεθα ἐπὶ τοῦ δεξιοῦ πλευροῦ· ἡ ὑπτία κατάκλισις φέρει ἐπί τινων διέγερσιν τῶν γεννητικῶν ὀργάνων, πολλάκις δὲ καὶ ὀνειρώξεις, ἡ δὲ ἐπὶ τοῦ ἀριστεροῦ πλευροῦ δὲν εἶνε ὑγιεινή, διότι ὁ ὑπὸ τῆς τροφῆς πεπληρωμένος στόμαχος πιέζει τὴν καρδίαν, ἐπιφέρων διαταραχὴν τῆς κυκλοφορίας, δυσάρεστα ὄνειρα ἢ καὶ ἐφιάλτην. —Ἡ ἐκ τῆς κλίνης ἔγερσις πρέπει νὰ γίνηται βραδέως, διότι, ἐὰν αὕτη γένηται ἀποτόμως, δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ ἐπιτάχυνσις τῆς καρδιακῆς ἐνεργείας καὶ διαταραχὴ τῆς κυκλοφορίας. — Κατὰ τὸν ὕπνον δέον νὰ λαμβάνηται φροντίς, ὅπως παύηται πᾶς ἐρεθισμὸς τῶν αἰσθητηρίων, ἑπομένως δέον νὰ μὴ γίνωνται θόρυβοι ἐν τῇ οἰκίᾳ, νὰ κλείωνται δ' ἔξωθεν τὰ παράθυρα πρὸς παρεμποδισμὸν τῆς εἰσόδου τοῦ φωτὸς καὶ ἡ κλίνη νὰ κεῖται οὕτως, ὥστε ὁ ἄνθρωπος νὰ ἔχῃ τὴν κεφαλὴν ἐστραμμένην πρὸς τὸ σκοτεινότερον μέρος τοῦ δωματίου.—Ἡ κλίνη δὲν πρέπει νὰ τοποθετῆται πλησιέστατα τοῦ τοίχου, ἀλλὰ νὰ φέρηται εἰς μικρὰν ἀπ' αὐτοῦ ἀπόστασιν, ἵνα κυκλοφορῇ ἐλευθέρως ὁ ἀήρ. — Ἐπὶ ἑλωδῶν μερῶν ἔν τε τοῖς δωματίοις καὶ ἐν ὑπαίθρῳ ἡ κλίνη πρέπει να περιβάλληται ὑπὸ λεπτοτάτου ὑφάσματος ***(κωνωπείου)*** πρὸς παρακώλυσιν τῆς νύξεως τῶν ἀνωφελῶν κωνώπων. — Ἐν καιρῷ δὲ θέρους πρέπει νὰ κοιμᾶταί τις μετ' ἀνεῳγμένων παραθύρων· ἀλλὰ καὶ ἐν καιρῷ χειμῶνος καλὴ εἶνε ἡ τήρησις τῆς ἕξεως ταύτης. — Ὁ ἄνθρωπος κατὰ τὸν ὕπνον δέον ν' ἀπαλλάσσηται τῶν ἐνδυμάτων, ἅτινα φέρει κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἡμέρας, νὰ περιβάλληται δὲ μόνον λινοῦν ὑποκάμισον. — Τὰ παχέα παραπετάσματα τῆς κλίνης εἶνε ἀνθυγιεινὰ καὶ ἀπορριπτέα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΦΥΛΩΝ

Ἐπὶ τῶν ἀνδρῶν ἡ πρὸς συνουσίαν ὡριμότης συνήθως ἐπέρχεται μεταξὺ τοῦ 17ου—21ου ἔτους, καθ' ὃ τὰ γεννητικὰ ὄργανα εὑρίσκονται ἐν πλήρει ἀναπτύξει. Ἡ ἔναρξις δ' αὕτη τῆς γεννητικῆς ἱκανότητος καθίσταται κατάδηλος δι' ἀλλοιώσεως τοῦ τόνου τῆς φωνῆς, δι' ἀνα-

πτύξεως τριχῶν ἐπὶ τοῦ προσώπου καὶ τῆς ἥβης καὶ δι' ἐκκρίσεως σπέρματος, ἥτις ἐξακολουθεῖ ἐπὶ μακρὸν χρόνον καὶ παύεται μόνον κατὰ τὸ γῆρας πολλῷ βραδύτερον τῆς ἐποχῆς, καθ' ἣν ἐπὶ τῶν γυναικῶν διακόπτεται ἡ ἀνάπτυξις ὡρίμων ᾠαρίων.—Ἀλλ' ἐπὶ τῶν γυναικῶν ἡ γεννητικὴ αὕτη ὡριμότης ἀναφαίνεται συνήθως κατά τι πρωϊμώτερον· τὸ πρῶτον δ' αὐτῆς σημεῖον εἶνε ἡ ἐμφάνισις τῆς ἐμμήνου ῥοῆς. Ἡ γυνὴ εἶνε ἐπιδεκτικὴ γονιμοποιήσεως, ἐφ' ὅσον ἐξακολουθεῖ ἡ ἔμμηνος αὕτη ῥοή, ἥτις διακόπτεται συνήθως κατὰ τὴν κύησιν καὶ τὸν θηλασμόν· ἀναφαίνεται δὲ αὕτη:

Ἐν Λαπωνίᾳ	κατὰ	τὸ	18ον	ἔτος
Ἐν Βερολίνῳ καὶ Βιέννῃ ..	»	»	15ον—16ον	»
Ἐν Μονάχῳ	»	»	16ον—17ον	»
Ἐν Παρισίοις	»	»	14 1/2—15 1/2	»
Ἐν Καλκούτᾳ	»	»	12ον	»
Ἐν Αἰγύπτῳ	»	»	10ον	»

Κοράσια ζῶντα ἐν ταῖς πόλεσι καὶ δὴ ἀνήκοντα εἰς τὰς ἀνωτέρας κοινωνικὰς τάξεις βλέπουσι τὴν ἔμμηνον αὐτῶν ῥοὴν ἐνωρίτερον τῶν ἐν τοῖς χωρίοις.

Σὺν τῇ ὡριμότητι τῶν φύλων ἀναφαίνεται ἡ γενετήσιος ὁρμή, τουτέστιν ἡ τάσις πρὸς γεννητικὴν συνεύρεσιν. Αὕτη δὲ συνοδεύεται ὑπὸ διαφόρων αἰσθημάτων, ἅτινα ἐπὶ μὲν τῆς γυναικὸς περιορίζονται συνήθως εἰς τὴν πρὸς τὸν ἄνδρα συμπάθειαν, ἐν ᾧ παρὰ τῷ ἀνδρὶ γεννᾶται ἐπιτακτικὴ ἡ ἀνάγκη τῆς συνουσίας· μετὰ δὲ τὴν ἐκτέλεσιν ταύτης καὶ τὴν ῥύσιν τοῦ σπέρματος παύεται ἡ γενετήσιος αὕτη ὁρμή, ἐπανέρχεται δὲ μετὰ χρόνον μᾶλλον ἢ ἧττον μακρόν.

Ἀλλ' ἡ γενετήσιος ὁρμὴ ἐμφανίζεται συχνάκις παρ' ἀμφοτέροις τοῖς φύλοις πολὺ πρὸ τῆς ἡλικίας, καθ' ἣν οἱ ἄνθρωποι ἔχουσι τὴν ἱκανότητα νὰ συντελέσωσι διὰ τοῦ γάμου πρὸς πολλαπλασιασμὸν τοῦ εἴδους· διότι ὁ μὲν ἀνὴρ καθίσταται τελείως ὥριμος περὶ τὸ 24ον ἔτος τῆς ἡλικίας, ἡ δὲ γυνὴ κατὰ τὸ 20όν. Ὡς ἐκ τῆς πρωΐμου δ' ὅμως ἐπελεύσεως τῆς γενετησίου ταύτης ὁρμῆς ἡ μεταξὺ τῶν δύο φύλων κοινωνία ἐπέρχεται πολλάκις ἐνωρίτερον, οὐχὶ δὲ σπανίως συμβαίνουσι καταχρήσεις, ἀσκοῦσαι ἐπιβλαβεστάτην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγιείας καὶ τοῦ μέλλοντος τῶν ἀνθρώπων. Ἰδίως δὲ παρατηρεῖται τοῦτο εἰς τὰς μεγάλας πόλεις, ἔνθα ἡ διέγερσις αὕτη ὑποβοηθεῖται ἐκ διαφόρων ὁμιλιῶν μετὰ τῶν συνομηλίκων, ἐκ τῆς βλαβερᾶς ἐπιδράσεως ἀκαταλλήλων εἰκόνων ἢ βιβλίων, ἐκ τῆς συναντήσεως κοινῶν γυναικῶν καὶ ἐξ ἄλλων ὁμοίων ἀφορμῶν· ἕνεκα δὲ τοῦ λόγου τούτου δέον νὰ δίδηται

μεγίστη προσοχὴ περὶ τὴν ἀνατροφὴν τῶν νέων πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἐπιβλαβῶν τούτων ἐπιδράσεων, ν' ἀπαγορεύηται δ' αὐτοῖς ἡ διαρκὴς διαμονὴ ἐν τοῖς δωματίοις, ἡ ἐπὶ μακρὸν χρόνον κατάκλισις ἐν τῇ κλίνῃ, ἡ χρῆσις οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, ἡ ἀνάγνωσις βιβλίων σχετιζομένων πρὸς τοιαῦτα ζητήματα καὶ ἡ συναναστροφὴ πρὸς ὁμήλικας διεφθαρμένους· τοὐναντίον δὲ πολλὴ ἐπιβάλλεται ἡ προσπάθεια περὶ τὴν ἐκτέλεσιν σωματικῶν ἀσκήσεων καὶ ἀθλητικῶν παιδιῶν, περὶ τὴν τακτικὴν ἐπιμέλειαν τοῦ δέρματος ἰδίως διὰ ψυχρῶν πλύσεων, περὶ τὴν παροχὴν ἐλαφρᾶς καὶ οὐχὶ διεγερτικῆς τροφῆς κατὰ τὴν ἑσπέραν κ.λ.π. Ἀλλ' ὅμως καὶ παρὰ τὴν χρῆσιν τῶν μέσων τούτων δὲν ἐπιτυγχάνεται πάντοτε ἡ διατήρησις τῆς ἁγνότητος τῶν νέων πρὸ τοῦ πρὸς τοῦτο κεκανονισμένου χρόνου, πλεῖστοι δὲ καὶ ἰδίως οἱ πρωΐμως ἀποχωριζόμενοι τῆς οἰκογενείας αὐτῶν ἐκτελοῦσι τὴν συνουσίαν ἐνωρίτατα ἢ ἄρχονται αὐνανιζόμενοι.

Παρὰ τὴν κοινῶς ἐπικρατοῦσαν γνώμην, ἡ ἀποχὴ ἀπὸ τῆς συνουσίας δὲν εἶνε ἐπιβλαβὴς εἰς τὸν ἄνθρωπον, διότι τὸ σπέρμα δὲν δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς περιττωματικὸν ὑγρόν, οἷον τὰ οὖρα καὶ τὰ κόπρανα, ὧν ἐπιβάλλεται ἀφεύκτως ἡ ἐκ τοῦ σώματος ἀποβολή· ἀπεδείχθη δὲ μάλιστα ὅτι ἡ ὑποδόριος ἔνεσις σπέρματος αὐξάνει τὴν μυϊκὴν ἰσχὺν καὶ γνωστὸν εἶνε ὅτι οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες καὶ Ρωμαῖοι ἀθληταὶ πρὸς αὔξησιν τῆς ἰσχύος αὐτῶν ἀπεῖχον πάσης συνευρέσεως. Φαίνεται δὲ ὅτι τὸ μὴ ἐξερχόμενον σπέρμα ἀπορροφεῖται πάλιν καὶ διαχέεται ἀνὰ πάντα τὸν ὀργανισμόν, ἐπιδρῶν οὕτως εὐνοϊκῶς ἐπὶ τὴν γενικὴν κατάστασιν αὐτοῦ. Ἐὰν δὲ παραχθῇ περισσεία σπέρματος, ἀποβάλλεται αὕτη διὰ τῶν νυκτερινῶν ἐκσπερματώσεων, αἵτινες εἶνε φυσιολογικὸν φαινόμενον, ἐκτὸς ἂν ἐπέρχωνται συχνότερον τοῦ δέοντος. Πλὴν δὲ τούτων ἐπὶ μακρᾶς ἀποχῆς ἐλαττοῦται καὶ ἡ ἔκκρισις τοῦ σπέρματος, ὡς ἐκ τῆς οὕτως ἐπερχομένης ἀτελεστέρας διατροφῆς τῶν ὄρχεων. Συνήθως δ' ἡ γενετήσιος ὁρμὴ εἶνε τοιαύτη, ὥστε ὁ ἀνὴρ δύναται νὰ καταστείλῃ αὐτὴν διὰ τῆς θελήσεως· γυναῖκες δέ τινες οὐ μόνον στεροῦνται τελείως αὐτῆς, ἀλλὰ καὶ αἰσθάνονται μεγάλην ἀποστροφὴν πρὸς πᾶσαν συνουσίαν. Ἀλλ' ἑτέρωθεν εἶνε βέβαιον ὅτι πολλὰ ἄτομα πάσχουσιν ἐκ νευρικῶν διαταραχῶν, ὅταν δὲν δύνανται νὰ ἱκανοποιήσωσι τὴν γενετήσιον ὁρμήν, οὐχὶ δὲ σπανίως καταφεύγουσι καὶ εἰς παρὰ φύσιν ἐνεργείας. Ἡ δὲ συχνὴ πρὸς συνουσίαν τάσις ἰδίως τῶν νέων δὲν εἶνε πάντοτ' ἀποτέλεσμα ἀκατανικήτου ἀνάγκης, ἀλλ' οὐχὶ σπανίως προέρχεται ἐκ μιμήσεως ἢ ἐπιδείξεως ἢ κακῶν συμβουλῶν.

Ἐν ᾧ δὲ ἡ ἀπὸ τῆς συνουσίας ἀποχὴ οὐδεμίαν βλάβην ἐπιφέρει, τοὐναντίον ἡ κατάχρησις αὐτῆς γίνεται πρόξενος νοσηρῶν καταστάσεων, ὧν τὰ πρῶτα συμπτώματα εἶνε ἐλάττωσις τῆς γενετησίου ὁρμῆς καὶ τῆς κατὰ τὴν συνουσίαν ἡδονῆς, ἐπιβράδυνσις τῆς στιγμῆς τῆς ἐκσπερματώσεως, μετὰ δὲ τὴν συνουσίαν αἴσθημα μελαγχολίας καὶ κοπώσεως ἰδίως κατὰ τὰ ἄκρα· τὰ δὲ περαιτέρω ἀποτελέσματα εἶνε πίεσις περὶ τὴν ὀσφὺν καὶ τὴν κεφαλήν, νευρικὴ διέγερσις, ἀνήσυχος ὕπνος, τρόμος τῶν μελῶν, καρδιακοὶ παλμοί, ἀδυναμία τῶν μυῶν καὶ γενικὴ ἀτονία, ἐκδηλουμένη δι᾽ ὠχρᾶς χροιᾶς τοῦ προσώπου, ἀδυναμίας πρὸς σωματικὴν καὶ διανοητικὴν ἐργασίαν, ἀσθενείας τοῦ μνημονικοῦ, μελαγχολίας κ.λ.π. Ἐκ τῆς διαρκοῦς δὲ μάλιστα καταχρήσεως τὸ μὲν ἐπέρχεται νευρασθένεια, τὸ δ᾽ ἐλάττωσις τῆς ἀντοχῆς τοῦ ὀργανισμοῦ κατὰ τῶν λοιμωδῶν νόσων καὶ ἰδίως κατὰ τῆς φυματιώσεως· καὶ αὐτὸ δὲ τὸ γεννητικὸν σύστημα δὲν λειτουργεῖ καλῶς, διότι συχνότατα αἱ στύσεις γίνονται ἀτελεῖς, ἡ δ᾽ ἐκσπερμάτωσις ἐπέρχεται ἀμέσως ἅμα τῇ εἰς τὸν κολεὸν εἰσαγωγῇ τοῦ πέους, βαθμηδὸν δὲ καὶ κατ᾽ ὀλίγον ἀναφαίνονται ἀνδρικὴ ἀνικανότης, νυκτεριναὶ ἐκσπερματώσεις κ.λ.π. Καὶ αἱ μὲν ἐλαφρότεραι διαταραχαὶ παρέρχονται ταχέως ἅμα τῇ διακοπῇ τῆς συνουσίας· ἰδίως δὲ ταχέως ἀναλαμβάνουσιν ὑγιεῖς νεαροὶ καὶ εὔρωστοι ἄνδρες, οἵτινες ὑπέπεσον εἰς τοιαύτας καταχρήσεις κατὰ τὸν μῆνα τοῦ μέλιτος. Πλὴν ὅσῳ μακρότερον διήρκεσαν αἱ καταχρήσεις αὗται καὶ ὅσῳ ἀσθενέστερον εἶνε τὸ ἄτομον, τοσούτῳ δυσχερέστερον ἐπέρχεται ἡ ἀνάρρωσις. Κατ᾽ ἐξοχὴν δὲ ἐπικίνδυνοι εἶνε αἱ τοιαῦται καταχρήσεις λίαν νεαρῶν ἀτόμων ἢ τοιούτων ὑπερβάντων τὴν ἀνδρικὴν ἡλικίαν, διότι αὗται δυνατὸν νὰ ἔχωσιν ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἐξάντλησιν ἢ καὶ τὸν θάνατον ἔτι. Ἐπίσης ἐπιβλαβεῖς ἀποβαίνουσιν αὗται εἰς τοὺς μεγίστην διανοητικὴν ἐργασίαν ἐκτελοῦντας.

Ἡ συνουσία δέον νὰ ἐνεργῆται μετὰ μετριότητος, συνήθως δὲ κανονίζεται ἀφ᾽ ἑαυτῆς μετὰ τὰς πρώτας ἐν τῷ μηνὶ τοῦ μέλιτος ὑπερβολάς. Τὴν συχνότητα δὲ τῆς συνουσίας ἐζήτησαν νὰ κανονίσωσιν ἤδη ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων· οὕτως ὁ μὲν Ζωροάστρης ἐπέτρεπεν αὐτὴν μόνον ἀνὰ πᾶσαν 9ην ἡμέραν, ὁ δὲ Σόλων τρὶς τοῦ μηνός, ὁ δὲ Μωάμεθ ἅπαξ τῆς ἑβδομάδος καὶ ὁ Λούθηρος δὶς τῆς ἑβδομάδος· ἀλλ᾽ ὅμως ἡ ὑπαγωγὴ τῆς συχνότητος τῆς συνουσίας ὑπὸ τοιούτους ὅρους δὲν εἶνε δυνατή, διότι αὕτη ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ἀτόμου, ἰδίως δ᾽ ἐκ τῆς ἡλικίας, τῆς καταστάσεως τῆς θρέψεως καὶ ἐκ τῆς ἐργασίας αὐτοῦ. Τὴν συχνότητα δὲ τῆς συνουσίας κανονίζει αὐτὴ

ἡ φύσις· ὅπου ἐκδηλοῦται μεγάλη πρὸς τοῦτο διάθεσις, ὅταν ἡ στῦσις τελῆται ταχέως καὶ ἰσχυρῶς καὶ ὅταν μετὰ τὸ πέρας τῆς συνουσίας ἐπέρχηται ἐλαφρὰ μόνον κόπωσις, παρερχομένη μετὰ βραχὺν χρόνον, ἡ συνουσία δὲν εἶνε ἐπιβλαβής· ἐνῷ τοὐναντίον συμβαίνει, ὅταν ἡ στῦσις εἶνε ἀσθενὴς καὶ ὅταν μετὰ τὴν συνεύρεσιν ἐπέρχηται αἴσθημα κοπώσεως καὶ ἀδιαθεσίας.—Ὡς πρὸς τὴν ὥραν τῆς ἡμέρας, καθ' ἣν πρέπει νὰ τελῆται ἡ συνουσία, τινὲς μὲν προτιμῶσι τὴν ἑσπέραν μετὰ τὴν κατάκλισιν, ὁπότ' ἔχουσιν ὁλόκληρον τὴν νύκτα πρὸς ἀνάπαυσιν, ἕτεροι δὲ τὴν πρωΐαν μετὰ τὴν ἔγερσιν, καθ' ἣν ἀμφότεροι οἱ σύζυγοι ἔχουσιν ἀναλάβει ἐκ τῆς κοπώσεως τῆς προηγουμένης ἡμέρας καὶ εἶνε ζωηροί· ὁπωσδήποτε μετὰ πᾶσαν συνουσίαν ἀπαιτεῖται μικρὰ ἀνάπαυσις. — Κατὰ τὴν συνουσίαν ἡ γυνὴ δέον νὰ εὑρίσκηται κάτωθεν τοῦ ἀνδρός, αἱ δὲ λοιπαὶ θέσεις ἐπιφέρουσι μεγάλην κόπωσιν· ἰδίως δὲ ὅταν ἡ γυνὴ τίθηται ἄνωθεν τοῦ ἀνδρός, ἡ μήτρα αὐτῆς κατέρχεται μεγάλως πρὸς τὰ κάτω, οἱ σύνδεσμοι χαλαροῦνται, ἐπακολουθοῦσι δὲ πόνοι καὶ ἀναφαίνονται πολλάκις φλεγμοναὶ κατὰ τὰ γεννητικὰ ὄργανα αὐτῆς.—Οἱ σύζυγοι δ' ἐκεῖνοι, οἵτινες ἀναμένουσι τὴν ἐκ τῆς συνουσίας σύλληψιν, δέον τότε μόνον νὰ συνέρχωνται, ὅταν εἶνε ἐντελῶς ὑγιεῖς καὶ εὔρωστοι καὶ ἡ στῦσις ἐπέρχηται ἀφ' ἑαυτῆς. Πᾶσα παρὰ φύσιν κατάστασις τῶν συζύγων κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς συνουσίας ἐπιδρᾷ δυσμενῶς ἐπὶ τὸ γεννηθησόμενον τέκνον· ὅσῳ δ' ὑγιέστεροι καὶ εὐρωστότεροι εἶνε οἱ σύζυγοι, τοσούτῳ ὑγιέστερα παιδία γεννῶνται. Ἡ ἐκτέλεσις τῆς συνουσίας κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς μέθης συντελεῖ εἰς γέννησιν τέκνων ἀσθενικῶν ἢ καὶ πασχόντων.

Ἡ συνουσία δέον νὰ διακόπτηται κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἐμμήνου ῥοῆς καὶ ἡμέρας τινὰς μετὰ τὴν πάροδον αὐτῆς, ὡς καὶ κατὰ τὸ διάστημα τῶν τελευταίων μηνῶν τῆς κυήσεως· ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν λοιπὴν διάρκειαν αὐτῆς πρέπει νὰ τελῆται μετὰ πολλῆς προσοχῆς, διότι δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ ἔκτρωσιν ἢ πρόωρον τοκετόν.—Ἀπαγορεύεται ἡ κατὰ τὸ διάστημα τῆς λοχείας συνουσία μέχρι τῆς παρελεύσεως τοὐλάχιστον ἑνὸς μηνὸς ἀπὸ τοῦ τοκετοῦ· ἡ δὲ κατὰ τὸ διάστημα τοῦ θηλασμοῦ καθίσταται ἐνίοτ' ἐπιβλαβὴς εἰς τὸ θηλάζον, διότι ἐπιφέρει εἴτε τὴν διακοπὴν τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακτος, εἴτε τὴν ἐπανάληψιν τῆς ἐμμήνου ῥοῆς. Ἡ γνώμη δέ, ὅτι ἡ γυνὴ κατὰ τὸ διάστημα τοῦ θηλασμοῦ δὲν συλλαμβάνει, δὲν ἀποδεικνύεται πάντοτε ἀληθής.

Γάμος.—Ἡ φυσικὴ συνεύρεσις τῶν δύο φύλων δέον νὰ τελῆται διὰ τοῦ γάμου. Ἀλλ' ἵνα συνέλθωσι δύο ἄτομα εἰς γάμου κοι-

νωνίαν, πρέπει πρὸ παντὸς νὰ ἔχωσι τὴν κατάλληλον ἡλικίαν, νὰ ὦσιν ὑγιῆ καὶ νὰ μὴ συνδέωνται διὰ στενῆς συγγενείας. Ἡ ἐμφάνισις τῆς ἐκκρίσεως τοῦ σπέρματος παρὰ τῷ ἀνδρὶ καὶ ἡ ἐπέλευσις τῆς ἐμμήνου καθάρσεως παρὰ τῇ γυναικὶ δὲν ἀποδεικνύουσιν, ὡς εἴπομεν, ὅτι οὗτοι εἶνε ὥριμοι πρὸς γάμου κοινωνίαν. Ἡ γυνὴ οὐδέποτε πρέπει νὰ νυμφεύηται πρὸ τοῦ 16ου ἔτους τῆς ἡλικίας, οὐδ᾽ ὁ ἀνὴρ πρὸ τοῦ 20οῦ· ἡ καταλληλοτέρα δ᾽ ἡλικία εἶνε τὸ 20ὸν ἔτος παρὰ τῇ γυναικὶ καὶ τὸ 24ον παρὰ τῷ ἀνδρί. Οἱ μεταξὺ λίαν νεαρῶν ἀτόμων γάμοι ἐπιφέρουσι πρόωρον μαρασμὸν τῶν γονέων καὶ τὴν γέννησιν τέκνων λίαν ἀσθενικῶν· εἶνε δὲ γνωστὸν ἐκ τῆς στατιστικῆς ὅτι οἱ τοιοῦτοι γάμοι δεικνύουσι μείζονα θνητότητα. Ἐπίσης δ᾽ οἱ γάμοι τῶν γερόντων εἶνε ἀποκρουστέοι ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν.

Μεγάλην σπουδαιότητα ἔχει ἐπὶ τοῦ γάμου ἡ μεταξὺ τῶν νυμφευομένων συγγένεια, ἥτις ἐπιδρᾷ ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τοὺς ἀπογόνους, διότι μεταδίδει εἰς αὐτοὺς τὰς τυχὸν ὑπαρχούσας βλάβας τοῦ ὀργανισμοῦ ἢ τὰς διανοητικὰς καταστάσεις, τὰς συχνότατα παρατηρουμένας ἐπὶ τῶν διαφόρων οἰκογενειῶν. Ἐπὶ 512 δὲ γάμων μεταξὺ στενῶν συγγενῶν, μόνον 103 ἔσχον φυσιολογικὰ τέκνα, εἰς δὲ τὰ $^4/_5$ τῶν περιπτώσεων εἴτε οἱ γάμοι ἦσαν ἐντελῶς ἄκαρποι, εἴτε τὰ παιδία ἦσαν ἐπιληπτικά, ἠλίθια, ἀσθενικά, πλημμελῆ τὴν διάπλασιν κ. λ. π.· ὡς ἐκ τούτου δ᾽ οἱ διάφοροι νομοθέται, πολιτικοί τε καὶ θρησκευτικοί, ἀπηγόρευσαν τοὺς μεταξὺ στενῶν συγγενῶν γάμους.

Ἐπίσης δέον ν᾽ ἀπαγορεύηται ὁ γάμος γυναικῶν φερουσῶν ἠλλοιωμένην λεκάνην, διότι ὡς ἐκ τούτου δυνατὸν πολλάκις νὰ κατασταθῇ ἀδύνατος ὁ τοκετός· ὡσαύτως καὶ εἰς ἄτομα φέροντα μεταδοτικὰς νόσους, δυναμένας νὰ μεταδοθῶσιν ἀπὸ τοῦ ἑνὸς εἰς τὸν ἕτερον σύζυγον. Αἱ νόσοι δ᾽ αὗται εἶνε κατ᾽ ἐξοχὴν ἡ ***φυματίωσις,*** ἡ ***σύφιλις*** καὶ ἡ ***βλεννόρροια·*** δέον ν᾽ ἀπαγορεύηται ὁ γάμος εἰς πάντα φέροντα βέβαια σημεῖα ***φυματιώσεως,*** ὡς ἐπίσης δὲν πρέπει νὰ νυμφεύωνται πρὸ τῆς ἰάσεως αὐτῶν οἱ πάσχοντες ***συφίλιδα,*** διότι ἡ νόσος αὕτη μεταδίδεται τὸ μὲν εἰς τὴν σύζυγον, τὸ δὲ εἰς τὸ γεννηθησόμενον τέκνον, τούτου δ᾽ ἕνεκα δέον νὰ παρέρχωνται τοὐλάχιστον 4—6 ἔτη ἀπὸ τῆς προσκτήσεως τῆς συφίλιδος, καθ᾽ ἃ ὁ πάσχων ὑποβάλλεται εἰς κατάλληλον θεραπείαν, ὁπότε καὶ ἐπιτρέπεται ὁ γάμος.

Ἐπίσης συχνότατα παρατηρεῖται ἡ κατὰ τὸν γάμον μετάδοσις τῆς ***βλεννορροίας.*** Ὡς γνωστὸν δέ, ἡ ὀξεῖα βλεννόρροια μετὰ βραχὺν χρόνον μεταπίπτει εἰς χρονίαν, ἥτις δι᾽ οὐδενὸς ἐνοχλήματος

ἐκδηλοῦται, πλεῖστοι δ᾽ ἄνδρες θεωροῦντες ἑαυτοὺς ἰαθέντας, νυμφεύονται· ἀλλ᾽ ὅμως ἡ χρονία αὕτη βλεννόρροια συχνότατα μεταδίδεται καὶ κατ᾽ αὐτὴν ἔτι τὴν πρώτην νύκτα τοῦ γάμου εἰς τὰς νεαρὰς γυναῖκας, ὧν τὰ γεννητικὰ ὄργανα εἶνε κατ᾽ ἐξοχὴν εὐπαθῆ πρὸς τὴν νόσον ταύτην, ἐπέρχονται δ᾽ ὡς ἐκ ταύτης ὀξεῖαι καὶ χρόνιαι φλεγμοναὶ οὐ μόνον τοῦ κόλπου καὶ τῆς οὐρήθρας, ἀλλὰ καὶ τῆς μήτρας καὶ τῶν ᾠοθηκῶν καὶ τῶν λοιπῶν ὀργάνων, διαρκοῦσαι ἐπὶ ἔτη καὶ καταλήγουσαι εἰς στείρωσιν. Εἰς τὸ 1/4 σχεδὸν τῶν ἐγκύων γυναικῶν ἀνευρέθη βλεννόρροια· ἐπὶ τοιούτων δὲ γυναικῶν ἡ λανθάνουσα αὕτη νόσος μεταβάλλεται μετὰ τὸν τοκετὸν εἰς ὀξεῖαν πάθησιν ἢ καὶ μεταδίδεται εἰς τοὺς ὀφθαλμοὺς τοῦ νεογνοῦ κατὰ τὴν δίοδον αὐτοῦ διὰ τοῦ κολεοῦ, ἐπιφέρουσα ὀξυτάτην βλεννορροϊκὴν ὀφθαλμίαν, ἀπολήγουσαν εἰς τύφλωσιν, ὡς ἤδη ἐρρήθη ἐν σελ. 148 καὶ 365.

Ἔγκυοι καὶ λεχωΐδες. — Πρὸς γέννησιν ὑγιῶν παιδίων αἱ ἐγκυμοσύναι δὲν πρέπει νὰ διαδέχωνται ἀλλήλας κατὰ βραχέα χρονικὰ διαστήματα, ἰδίως δὲ αἱ ἀσθενικαὶ γυναῖκες, αἱ μὴ δυνάμεναι νὰ θηλάσωσιν, ἔχουσιν ἀνάγκην μακρᾶς ἀναπαύλης μεταξὺ τῶν κυήσεων, ἥτις κατὰ μέσον ὅρον δέον νὰ διαρκῇ 2 1/2 ἔτη.

Πρὸς κανονικὴν πορείαν τῆς κυήσεως ἀπαιτεῖται μεγάλη προσοχή, διότι ἡ σωματικὴ καὶ πνευματικὴ κατάστασις τῆς ἐγκύου ἀλλοιοῦται σημαντικῶς. Ἅμα τῇ ἐνάρξει τῆς ἐγκυμοσύνης ἡ γυνὴ πρέπει ν᾽ ἀπορρίψῃ τὸν στηθόδεσμον καὶ τοὺς κνημοδέτας· ἡ τροφὴ δέον νὰ ᾖ ἐπαρκής, νὰ λαμβάνηται δὲ φροντὶς περὶ τακτικῶν ἀποπατήσεων, ἀλλ᾽ οὐχὶ διὰ καθαρσίων. Ἀπαραίτητος εἶνε ἡ σωματικὴ κίνησις καὶ ἰδίως ὁ περίπατος ἐπί τινας ὥρας καὶ ἡ διαμονὴ ἐν ὑπαίθρῳ, ὅπου τοῦτο καθίσταται δυνατόν· τοὐναντίον δ᾽ ἀπαγορευτέοι οἱ ὑπέρμετροι κόποι καὶ αἱ ἀπότομοι κινήσεις τοῦ σώματος, ὡς τὰ ἅλματα κ.λ.π.—Δέον νὰ λαμβάνηται φροντὶς περὶ τακτικῆς καθαριότητος τοῦ σώματος, κατὰ δὲ τοὺς τελευταίους δύο μῆνας πρὸ τοῦ τοκετοῦ συνιστῶνται γενικὰ λουτρὰ θερμ. 26^0—28^0 P. διαρκείας 10′—20′ λεπτῶν τῆς ὥρας, δὶς ἢ τρὶς τῆς ἑβδομάδος· ἰδίως δ᾽ ἀναγκαία εἶνε ἡ καθημερινὴ πλύσις τῶν γεννητικῶν ὀργάνων καὶ τῶν μαστῶν, ὅταν ἄρξηται ἡ ἔκκρισις τοῦ γάλακτος. Ἀλλὰ καὶ περὶ τῆς ψυχικῆς καταστάσεως τῆς ἐγκύου δέον νὰ λαμβάνηται ἡ κατάλληλος φροντὶς διὰ τῆς ἀποφυγῆς πάσης λυπηρᾶς ἐντυπώσεως καὶ ἐν γένει μεγάλης διανοητικῆς ἐπασχολήσεως.—Ἡ συνουσία δέον νὰ τελῆται μετὰ μεγάλης προσοχῆς, ν᾽ ἀποφεύγηται δὲ κατὰ τὸν πρὸ τοῦ τοκετοῦ χρόνον. — Δυστυχῶς ὅμως ἐπὶ τῶν ἀπόρων ἡ περίθαλψις τῶν ἐγκύων εἶνε λίαν ἐλαττωμα-

τική· καὶ αὐτὴ δὲ ἡ ἁπλῆ ἐπιμέλεια τοῦ οἴκου δυνατὸν νὰ ᾖ ἐπιβλαβὴς πολλάκις εἰς τὴν ἔγκυον. Αἱ κατοικοῦσαι ὑψηλοὺς ὀρόφους ὑφίστανται συχνάκις ἐκτρώσεις ἐκ τῆς συχνῆς ἀναβάσεως τῶν κλιμάκων, ὡς ἐπίσης καὶ αἱ ἀσχολούμεναι περὶ τὴν βιομηχανίαν δηλητηριωδῶν οὐσιῶν, ὡς λ. χ. τοῦ ὑδραργύρου.

Ἀλλὰ καὶ τὸ κράτος ἔχει καθῆκον νὰ φροντίζῃ περὶ μορφώσεως καταλλήλων ***μαιῶν*** διὰ τῆς ἱδρύσεως καλῶς διευθυνομένων μαιευτηρίων καὶ δι᾽ ἐνθαρρύνσεως τῶν ἐπιμελεστέρων μαθητριῶν αὐτῶν δι᾽ ὑποτροφιῶν. Τὰ μαιευτήρια δὲ ταῦτα χρησιμεύουσιν ἐπίσης πρὸς περίθαλψιν εἴτε τῶν πτωχῶν ἐγκύων ἐργατριῶν εἴτε τῶν ἐκ κλεψιγαμίας συλλαμβανουσῶν· δέον δὲ νὰ καλῶνται ἐν αὐτοῖς ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν αἱ μαῖαι ἐπὶ βραχὺν χρόνον τὸ μὲν πρὸς ἔλεγχον, τὸ δὲ πρὸς πλουτισμὸν τῶν γνώσεων αὐτῶν. — Εἰς τοὺς πτωχοὺς δὲ καὶ μικροὺς δήμους, ἔνθα δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ συντήρησις καταλλήλου μαίας διὰ τῆς πελατείας αὐτῆς, δέον νὰ παρέχηται παρὰ τοῦ δήμου μηνιαία τις συνδρομὴ ὡς ἀντιμισθία.

Πρὸς διατροφὴν τῆς θηλαζούσης γυναικὸς δέον νὰ χορηγῆται πλεῖον τοῦ συνήθους λεύκωμα, λίπος καὶ ὑδατάνθρακες. Ἐπίσης δὲ δέον νὰ φροντίζωμεν, ὅπως ἀποφεύγηται ὁ τεχνητὸς θηλασμὸς καὶ ὅπως αὐταὶ αἱ μητέρες θηλάζωσι τὰ ἑαυτῶν τέκνα, προετοιμαζομένων ἐγκαίρως τῶν θηλῶν τῶν μαστῶν πρὸς θηλασμόν. — Ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν τέκνων, τὸν ἀντιστοιχοῦντα πρὸς ἑκάστην οἰκογένειαν, παρετηρήθη ὅτι 18—20 % ὅλων τῶν γάμων μένουσιν ἄνευ ἀπογόνων. Ἐὰν δ᾽ ὑπολογίσωμεν ζῶντα καὶ θνησιγενῆ, ὁ ἀριθμὸς τῶν τέκνων ἀνέρχεται κατὰ μέσον ὅρον ἐν μὲν τῇ Πρωσσίᾳ εἰς 4,11 (ἤτοι 3,96 ζῶντα καὶ 0,157 θνησιγενῆ), ἐν Ἀγγλίᾳ δὲ 4,10 καὶ ἐν Γαλλίᾳ εἰς 2,9.—Οἱ πτωχοὶ γεννῶσι πλείονα τέκνα, διότι συνέρχονται εἰς γάμου κοινωνίαν ἐνωρίτερον τῶν πλουσίων.—Μεταξὺ δὲ τῶν νεογνῶν ὑπερτεροῦσι τἄρρενα, ἐν ᾧ ἡ καταγραφὴ τῶν κατοίκων δεικνύει πάντοτε περισσείαν γυναικῶν· τοῦτο δὲ προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι οἱ ἄνδρες ἀποθνήσκουσιν ἐνωρίτερον, ὑποκύπτοντες εἰς τοὺς κινδύνους τῆς ζωῆς.

Περὶ πορνείας. —Ἡ ἄνευ γάμου συνουσία τελεῖται εἴτ᾽ ἐκ συμπαθείας μεταξὺ τοῦ ἄρρενος καὶ τοῦ θήλεος, εἴτ᾽ ἐπ᾽ ἀμοιβῇ. Ὁ τελευταῖος δ᾽ οὗτος τρόπος καλεῖται ***πορνεία,*** αἱ δ᾽ ἐπὶ πληρωμῇ ὑφιστάμεναι τὴν συνουσίαν γυναῖκες καλοῦνται ***πόρναι*** ἢ ***κοιναὶ γυναῖκες.***—Ἡ ἐξ ἀμοιβαίας συμπαθείας συνουσία ἐπιφέρει τὴν παραγωγὴν μεγίστου ἀριθμοῦ τέκνων ἐκ κλεψιγαμίας καὶ εἶνε δυσάρεστος ὑπὸ

ὑγιεινὴν ἔποψιν. Εἶνε δὲ μεγάλως διαδεδομένη ὅπου ἡ πορνεία εἶνε περιωρισμένη, καὶ ὅπου οἱ ἄνδρες δέον νὰ μεταχειρισθῶσι πλεῖστα μέσα δελεασμοῦ, ἵνα ἀπολαύσωσι τῆς συνουσίας. Μέγα μέρος τῶν ἀνδρῶν τούτων ἀποτελεῖται ἐκ τοῦ στρατιωτικοῦ στοιχείου, ὅπερ συνίσταται ἐκ τῶν νεωτέρων καὶ ῥωμαλεωτέρων ἀτόμων τῆς κοινωνίας· ὁ ἀριθμὸς δὲ τῶν ἐκ τοιούτων σχέσεων γεννωμένων παιδίων ἀνέρχεται ἐν Βαυαρίᾳ εἰς 12,6%.—Ἡ πορνεία εἶνε ἀναγκαῖον κακόν, ὅπερ ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων ὑπῆρχε καὶ κατὰ τὴν διαδρομὴν τῶν αἰώνων ὁτὲ μὲν ἐπιτείνεται, ὁτὲ δ' ἐλαττοῦται, χωρὶς ν' αὐξηθῇ ἰδιαιτέρως κατὰ τοὺς τελευταίους χρόνους· ἐπειδὴ δὲ συντελεῖ τὰ μέγιστα πρὸς διάδοσιν τῶν ἀφροδισίων νόσων ἐνδιαφέρει μεγάλως τοὺς ὑγιεινολόγους.—Τὰς πόρνας διαιροῦμεν εἰς δύο κατηγορίας, εἰς τὰς ***ἐκ φύσεως*** καὶ εἰς τὰς ***κατὰ συγκυρίαν.*** Καὶ αἱ μὲν ἐκ φύσεως εἶνε ἀτελῶς ἀνεπτυγμέναι τὴν διάνοιαν, ἔχουσι δὲ τάσιν πρὸς κλοπὴν καὶ πρὸς μέθην καὶ στεροῦνται ἐκ νεότητος οὐ μόνον παντὸς αἰσθήματος πρὸς τὴν οἰκογένειαν, ἀλλὰ καὶ αὐτῆς τῆς αἰδοῦς ἢ ἔτι πολλάκις καὶ τῆς γενετησίου ὁρμῆς· ἐπιδίδονται δ' εἰς τὸ ἐπάγγελμα τῆς πόρνης τῇ ἰδίᾳ αὐτῶν καὶ ἐλευθέρᾳ βουλήσει, οὐχὶ δ' ἐκβιαζόμεναι ὑπὸ τῆς γενετησίου ὁρμῆς, καὶ εἶνε αἱ χείρισται τῶν πορνῶν ὡς ἀνεπίδεκτοι βελτιώσεως. — Αἱ δὲ κατὰ συγκυρίαν πόρναι ἀναγκάζονται νὰ ἐπιδοθῶσιν εἰς τὸ ἐπάγγελμα τοῦτο, ὅπερ ἄλλως βαθέως ἀποστρέφονται, βιαζόμεναι ὑπὸ διαφόρων λόγων, οἷον ἀποπλανήσεως, βιασμοῦ, πενίας, κακοῦ παραδείγματος, ἐγκυμοσύνης καὶ ἄλλων παραπλησίων ἀφορμῶν. Αἱ γυναῖκες αὗται πολλάκις βελτιοῦνται ἠθικῶς καὶ ἐγκαταλείπουσι τὸ ἐπάγγελμα τοῦτο· οὐχὶ δὲ σπανίως εἰς τοιαύτας πόρνας μεταβάλλονται καὶ αἱ ἀνεπαρκῶς ἀμειβόμεναι ἐργάτιδες, ὧν τὸ κέρδος δὲν ἐπαρκεῖ πρὸς συντήρησιν.

Ἡ πορνεία ἐκτελεῖται κατὰ διαφόρους τρόπους. Αἱ πόρναι εἴτε κατοικοῦσι μόναι ἢ ἀνὰ δύο ἢ τρεῖς ἐν οἰκίαις προαγωγῶν, εἴτε ὑπηρετοῦσιν ἐν ζυθοπωλείοις καὶ ὁμοίοις καταστήμασιν, εἴτε τέλος εἶνε συνηνωμέναι πλείονες τὸν ἀριθμὸν ἐν πορνείοις. Πορνεῖα δὲν ὑπάρχουσιν εἰς ὅλα τὰ ἔθνη· ἐν Γερμανίᾳ δ' ὑπῆρχον πρότερον τοιαῦτα καταστήματα, ἅτινα κατηργήθησαν κατὰ τὸ 1876, εἰς δὲ τὰ λοιπὰ ἔθνη, ὡς καὶ παρ' ἡμῖν, ὑφίστανται ἔτι. Ἡ ἐν πορνείοις διατήρησις τῶν κοινῶν γυναικῶν εἶνε προτιμοτέρα τῆς κατὰ μόνας διαμονῆς αὐτῶν ἐν ἰδιωτικαῖς οἰκίαις, διότι διὰ τοῦ κακοῦ παραδείγματος συντελοῦσι πολλάκις πρὸς διαφθορὰν τῶν κορασίων τῶν οἰκογενειῶν ἐκείνων, παρ' αἷς ἐνοικιάζουσι δωμάτια.

Ἡ ἐπὶ τῶν κοινῶν γυναικῶν ἐπίβλεψις τοῦ κράτους ποικίλλει παρ᾽ ἑκάστῳ τῶν ἐθνῶν. Καὶ ἐν μὲν τῇ Ὁλλανδίᾳ καὶ τῇ Ἀγγλίᾳ αὗται δὲν ὑποβάλλονται ὑπ᾽ ἀστυνομικὴν ἐπιτήρησιν ἢ ὑπὸ ὑποχρεωτικὴν ἰατρικὴν ἐπίσκεψιν, ἡ δὲ πορνεία εἶνε ἐλευθέρα· ἐν τοῖς πλείοσιν ὅμως τῶν ἐθνῶν αἱ πόρναι δέον νὰ δηλώσωσιν εἰς τὴν ἀστυνομίαν ὅτι ἐξασκοῦσι τὸ ἐπάγγελμα τοῦτο, μεθ᾽ ὃ ἐγγράφονται εἰς ἴδιον βιβλίον καὶ ὑποβάλλονται δὶς περίπου τῆς ἑβδομάδος ὑπὸ ἀστιατρικὴν ἐξέτασιν πρὸς ἀνακάλυψιν ὑπαρχούσης τυχὸν ἀφροδισίας νόσου. Γίνεται δὲ τοῦτο, διότι παρετηρήθη ὅτι τὸ ἥμισυ σχεδὸν τῶν πορνῶν φέρουσιν ἀφροδίσια νοσήματα, ἅτινα ὅμως πολλάκις ἕνεκα τῆς χρονιότητος ἢ ἄλλων λόγων δὲν εἶνε μεταδοτικά. Αἱ δ᾽ ἐκ τῆς ἀστυνομικῆς ἐξετάσεως ἐλεγχθεῖσαι ὡς πάσχουσαι πόρναι ὑποβάλλονται εἰς ἀναγκαστικὴν θεραπείαν ἐν ἰδιαιτέρῳ νοσοκομείῳ, ἀποκλειόμεναι οὕτως ἐπὶ βραχὺν ἢ μακρὸν χρόνον τῆς ἐξασκήσεως τοῦ ἐπαγγέλματος αὐτῶν μέχρι τῆς τελείας ἰάσεως τῆς νόσου. Ἡ πεῖρα δ᾽ ὅμως ἀπέδειξεν ὅτι τἀφροδίσια νοσήματα δὲν μεταδίδονται τόσον ὑπὸ τῶν ἐν τοῖς πορνείοις εὑρισκομένων κοινῶν γυναικῶν, ὅσον ὑπὸ τῶν μυστικῶν πορνῶν, τῶν μὴ δεδηλωμένων εἰς τὴν ἀστυνομίαν καὶ ἑπομένως μὴ ὑποβαλλομένων ὑπὸ ἰατρικὴν ἐξέτασιν. Πρὸς αὐτὰς ἄρα κυρίως πρέπει νὰ στραφῇ ἡ προσοχὴ τῆς ἀστυνομίας.

Πρὸς ἐλάττωσιν δὲ τῆς μεγάλης διαδόσεως τῶν ἀφροδισίων νόσων εἶνε ἀνάγκη νὰ κατασταθῶσι γνωστοὶ εἰς τὸν λαὸν διὰ δημοσιευμάτων ἢ δημοσίων διαλέξεων οἱ κίνδυνοι, οἱ ἀπειλοῦντες τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων ἐκ τῆς προσλήψεως ἀφροδισίας τινὸς νόσου, καὶ νὰ συσταθῇ κατὰ τὸ ἐφικτὸν ἡ ἀποχὴ οὐ μόνον ἀπὸ τῆς μετὰ ὑπόπτων γυναικῶν συνουσίας, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ τῆς εἰς τὰ πορνεῖα φοιτήσεως, διότι εἶνε βέβαιον ὅτι ἡ ἐν αὐτοῖς ἰατρικὴ ἐπίσκεψις δὲν ἀρκεῖ πρὸς προφύλαξιν τῶν ἀτόμων. Ἡ ἀστιατρικὴ ἐπίσκεψις τῶν κοινῶν γυναικῶν δέον νὰ τελῆται καθ᾽ ἑκάστην, συνοδευομένη ἐν ἀνάγκῃ καὶ ὑπὸ μικροσκοπικῆς ἐρεύνης τῶν ἐκκριμάτων τῶν γυναικείων γεννητικῶν ὀργάνων.—Ἐπίσης δέον νὰ ἐπιτραπῇ εἰς τὰς πόρνας νὰ ὑποβάλλωνται ἐλευθέρως εἰς θεραπείαν, ὅταν προσβληθῶσιν ὑπὸ τοιαύτης νόσου, συγχρόνως δὲ νὰ δημιουργηθῶσιν εἰς ἅπαντα τὰ νοσοκομεῖα καὶ τὰς ἀστυκλινικὰς ἰδιαίτερα τμήματα πρὸς ἐπίσκεψιν ἢ καὶ ἐσωτερικὴν νοσηλείαν ἀνδρῶν καὶ γυναικῶν, πασχόντων ἐκ τοιούτων νόσων, εἰς οὓς νὰ παρέχωνται δωρεὰν ἥ τε ἰατρικὴ ἐπίσκεψις καὶ τὰ πρὸς θεραπείαν φάρμακα· τέλος δὲ νὰ κατασταθῶσι γενικῶς γνωστὰ καὶ τὰ μέσα, δι᾽ ὧν προλαμβάνεται ἡ κατὰ τὴν

συνουσίαν μετάδοσις τῶν ἀφροδισίων νόσων καὶ περὶ ὧν διελάβομεν ἐν σελ. 148 καὶ 149.

Περὶ αὐνανισμοῦ. — ***Αὐνανισμὸν*** καλοῦμεν τὸν ἐξ ἰδίας πρωτοβουλίας καὶ δι᾽ ἰδιαιτέρων χειρισμῶν, ἄνευ τῆς συμμετοχῆς τοῦ ἑτέρου τῶν φύλων, τεχνητῶς προκαλούμενον ἐρεθισμὸν τῶν ἐξωτερικῶν γεννητικῶν μορίων καὶ ἰδίως τῆς βαλάνου καὶ τῆς εἰσόδου τοῦ κολεοῦ, ἐπὶ μὲν τῶν ἀνδρῶν μέχρι τῆς ἐκσπερματώσεως, ἐπὶ δὲ τῶν παιδίων καὶ τῶν γυναικῶν μέχρις ὑψίστου ὀργασμοῦ. — Στατιστικαὶ μελέται περὶ τῆς διαδόσεως τοῦ αὐνανισμοῦ δὲν ὑπάρχουσιν, ἅπαντες ὅμως οἱ συγγραφεῖς εἶνε σύμφωνοι, ὅτι τὸ ἐλάττωμα τοῦτο εἶνε τὸ μᾶλλον διαδεδομένον ἐξ ὅλων τῶν παθῶν καὶ νόσων τοῦ λαοῦ, συχνότερον ὂν καὶ αὐτῆς τῆς μυωπίας· ἰδίως δ᾽ εἶνε ὑπερμέτρως διαδεδομένον μεταξὺ τῶν παιδίων. Διακεκριμένοι νευρολόγοι ἰσχυρίζονται ὅτι δὲν ὑπάρχει ἄνθρωπος, ὅστις νὰ μὴ ηὐνανίσθη ἐπὶ βραχὺν ἢ μακρὸν χρόνον κατὰ τὸ διάστημα τῆς ζωῆς αὐτοῦ· ὁ Berger μάλιστα ἰσχυρίζεται ὅτι ὁ αὐνανισμὸς εἶνε τοσούτῳ διαδεδομένος, ὥστε ἐξ 100 νέων καὶ νεανίδων οἱ 99 αὐνανίζονται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, ὁ δ᾽ ἑκατοστός, ὁ δῆθεν ἁγνὸς ἄνθρωπος, ἀποκρύπτει τὴν ἀλήθειαν—κατά τινας μάλιστα ἰατροὺς ὁ ἰσχυριζόμενος ὅτι οὐδέποτε ηὐνανίσθη κατὰ τὸν βίον αὐτοῦ αὐνανίζεται καὶ σήμερον ἀκόμη.—Οἱ ἰσχυρισμοὶ βεβαίως οὗτοι εἶνε λίαν ὑπερβολικοί, ἀλλ᾽ ἐν τούτοις οὐδεὶς δύναται ν᾽ ἀρνηθῇ ὅτι πλεῖστοι ἄνθρωποι διὰ τοῦ αὐνανισμοῦ ἄρχονται ἱκανοποιοῦντες τὴν γενετήσιον αὐτῶν ὁρμήν.— Κινήσεις πρὸς αὐνανισμὸν παρατηροῦνται πολλάκις καὶ ἐπὶ πολὺ μικρῶν παιδίων, μάλιστα δὲ καὶ ἐπ᾽ ἀγόντων ἡλικίαν μικροτέραν τοῦ 5ου ἔτους· ἀλλὰ τοῦτο εἶνε σπάνιον ὡς καὶ ὁ ἐπὶ γερόντων αὐνανισμός.

Ἅπαντες οἱ συγγραφεῖς ἐκ συμφώνου παραδέχονται ὅτι κυρίως αὐνανίζονται οἱ νέοι ἐν ἀρχῇ τῆς παιδικῆς ἡλικίας, καὶ ἰδίως οἱ μαθηταὶ τῶν σχολείων· συγγραφεῖς δὲ μάλιστά τινες ἀποκαλοῦσι τὸν αὐνανισμὸν ***σχολικὴν κακίαν.*** Ὁλόκληροι δὲ τάξεις σχολείων ἀσκοῦσι τὸν αὐνανισμόν, ἐνῷ οἱ διδάσκαλοι οὐδεμίαν ἔχουσι γνῶσιν τούτου· οἱ ἀρχαιότεροι μαθηταὶ διδάσκουσι τὸ ἔργον εἰς τοὺς νεωτέρους, κατὰ δὲ τὰ διαλείμματα, ὅτε οἱ διδάσκαλοι εὑρίσκονται ἐκτὸς τῆς αἰθούσης, ἢ καὶ κατ᾽ αὐτὴν ἔτι τὴν διάρκειαν τοῦ μαθήματος, οἱ μαθηταὶ αὐνανίζονται ἀμοιβαίως.

Ὡς πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τοῦ αὐνανισμοῦ δὲν συμφωνοῦσιν οἱ συγγραφεῖς, διότι τινὲς μὲν ὑπερτιμῶσιν, ἕτεροι δὲ ὑποτιμῶσιν αὐτά. Ἐνόμιζον πρότερον ὅτι ὁ αὐνανισμὸς δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ νωτιάδα

φθίσιν καὶ ἠλιθιότητα, σήμερον ὅμως παραδέχονται ὅτι ἐκ τοῦ ἐλαττώματος τούτου δυνατὸν νὰ ἐπέλθωσι νευρασθένεια, λειτουργικαὶ καὶ ψυχικαὶ διαταραχαὶ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων καὶ νοσήματά τινα τῶν ὀφθαλμῶν.

1) ***Νευρασθένεια.*** — Ὁ αὐνανιζόμενος καθίσταται ἕνεκα ταύτης ἀφῃρημένος, ὑποχονδριακὸς καὶ μελαγχολικός, ἀπόλλυσι τὴν ἐνεργητικότητα καὶ τὴν πρὸς μάθησιν ἱκανότητα, πάσχει ἀδυναμίαν μνήμης, δὲν δύναται νὰ ἐκτελέσῃ σοβαρὰν ἐργασίαν, πολλάκις δὲ καταλαμβάνεται ὑπὸ ἰλίγγου, κεφαλαλγίας, διαταραχῆς περὶ τὴν λαλιάν, βόμβων τῶν ὤτων, καρδιακῶν παλμῶν, δυσπεψίας, δυσουρίας κ.λ.π. Κυρίως δ᾽ ἐπέρχεται παρ᾽ αὐτοῖς ἐγκεφαλικὴ νευρασθένεια, μετὰ ὑπερβολικοὺς δὲ κόπους καὶ νωτιαία. — Πρὸς ἐπέλευσιν δὲ τῆς νευρασθενείας αὐτῆς συντελοῦσιν ἔνθεν μὲν ἡ ἄμεσος κόπωσις καὶ ὁ ἐρεθισμὸς τῶν νευρικῶν κέντρων ὡς ἐκ τῆς ἀφροδισίας διεγέρσεως, ἔνθεν δ᾽ ἡ ψυχικὴ κατάστασις τοῦ αὐνανιζομένου, ὅστις γνωρίζων τὸ βλαβερὸν τῆς κακῆς ταύτης ἕξεως εὑρίσκεται εἰς διαρκῆ ὡς ἐκ τούτου μέριμναν, ἀγωνίαν καὶ μεταμέλειαν.

2) ***Λειτουργικαὶ διαταραχαὶ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων.*** — Ἐπὶ νέων καὶ ἀνδρῶν ἐπέρχονται φυσιολογικῶς κατὰ τὴν νύκτα ἅπαξ ἢ δὶς τῆς ἑβδομάδος ἢ καὶ σπανιώτερον ἐκσπερματώσεις, αἵτινες δέον νὰ θεωρηθῶσιν ὡς φυσιολογικαί, μόνον ὅταν συνοδεύωνται ὑπὸ διεγέρσεως τοῦ ἀνδρικοῦ μορίου κατὰ τὸ διάστημα τοῦ ὕπνου, ἤτοι ἐπὶ τελείας ἐλλείψεως συναισθήσεως καὶ βουλήσεως, ὡς καὶ ὅταν τὴν ἑπομένην ἔχῃ ὁ ἄνθρωπος τὸ αἴσθημα τῆς ἀνακουφίσεως· νοσηραὶ δ᾽ εἶναι αἱ ἐπερχόμεναι συχνότερον τοῦ δέοντος καθ᾽ ἑκάστην νύκτα ἢ καὶ πολλάκις τῆς νυκτός, μὴ συνοδευόμεναι δ᾽ ὑπ᾽ εὐαρέστου αἰσθήματος καὶ ἐπιφέρουσαι τὴν ἑπομένην ἡμέραν ἀτονίαν, κόπωσιν, κεφαλαλγίαν, καρδιακοὺς παλμοὺς καὶ ἐλάττωσιν τῆς διανοητικῆς δράσεως. —Ἔτι χείρων εἶνε ἡ κατάστασις, ὅταν αἱ ἐκσπερματώσεις ἐπέρχωνται καὶ κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἡμέρας ἐν ἐγρηγόρσει, προκαλούμεναι ἄνευ στύσεως ἐπὶ ἐλαχίστῃ ἐπαφῇ, ἢ ἐπὶ τῇ ἀναγνώσει σκανδαλωδῶν βιβλίων, ἢ ἐπὶ τῇ θέᾳ ἐρωτικῶν εἰκόνων ἢ γυναικῶν· τὰς ἐκσπερματώσεις δὲ ταύτας καλοῦμεν ***σπερματόρροιαν.*** Τὸ πλεῖστον δὲ τῶν τὴν νόσον ταύτην πασχόντων ὑπῆρξαν ἢ εἶνε αὐνανισταί.—Ἐκ τοῦ αὐνανισμοῦ δ᾽ ἐπέρχεται πολλάκις ἀνδρικὴ ἀνικανότης, ἧς ἡ αἰτία ἐνίοτε μὲν εἶνε ψυχική, πολλάκις δ᾽ ὅμως ὀφείλεται εἰς βαρεῖαν νευροπάθειαν.

3) ***Ψυχικαὶ διαταραχαὶ περὶ τὴν γενετήσιον ὁρμήν.*** — Συχνάκις παρατηροῦμεν σχέσεις ἀφροδισίας ἀνδρὸς πρὸς ἄνδρα καὶ γυναι-

κὸς πρὸς γυναῖκα· τὸ πάθος δὲ τοῦτο εἶνε πλεῖον διαδεδομένον ἢ ὅσον κοινῶς ὑποτίθεται. Καὶ οἱ μὲν ἄνδρες προστρίβουσιν ἀμοιβαίως τὰ γεννητικὰ αὐτῶν ὄργανα ἀσπαζόμενοι ἀλλήλους, σπανιώτερον δὲ ἐκτελοῦσι ***παιδεραστίαν,*** αἱ δὲ γυναῖκες ἢ αὐνανίζονται ἀμοιβαίως ἢ ἐξασκοῦσι ***Λέσβιον ἔρωτα.***

4) ***Νοσήματα τῶν ὀφθαλμῶν.*** — Πολλάκις ἐκ τοῦ αὐνανισμοῦ προέρχεται ἰδιόρρυθμός τις πάθησις τῶν ὀφθαλμῶν, καθ᾽ ἣν οἱ ἄρρωστοι ἔχουσι φωτοψίας, τουτέστι βλέπουσι φωτεινοὺς ἀστέρας, κύκλους, ἀκτῖνας, σημεῖα κ.τ.λ. Αἱ φωτοψίαι δ᾽ αὗται δυνατὸν νὰ φθάσωσι μέχρι φωτοφοβίας.

Ἐγείρεται νῦν τὸ ζήτημα ἂν ὁ αὐνανισμὸς εἶνε κινδυνωδέστερος τῆς φυσικῆς συνουσίας καὶ ἕνεκα ποίων λόγων. Ὁ Erb φρονεῖ ὅτι οὐδεμία διαφορὰ ὑπάρχει μεταξὺ αὐνανισμοῦ καὶ συνουσίας, τοὐναντίον δὲ μάλιστα κατ᾽ αὐτὸν ἡ συνουσία εἶνε ἐπιβλαβεστέρα διὰ τὸ νευρικὸν σύστημα, ὅπερ διεγείρεται ὑπ᾽ αὐτῆς ἰσχυρότερον, μόνον δὲ ἡ κατάχρησις τοῦ αὐνανισμοῦ ὡς καὶ τῆς συνουσίας εἶνε ἐπιβλαβής. Τοὺς αὐνανιστὰς βλάπτει ἡ συναίσθησις ὅτι ἐκτελοῦσιν ἐξευτελιστικὴν πρᾶξιν καὶ ὁ διαρκὴς ἀγὼν μεταξὺ τῆς ὑπερμέτρου τάσεως πρὸς αὐνανισμὸν καὶ τοῦ καθήκοντος, ὡς καὶ ἡ μετὰ τὸν αὐνανισμὸν μεταμέλεια. Πλὴν ὅμως τοῦ λόγου τούτου ἐνεργεῖ ἐπιβλαβῶς ὁ αὐνανισμὸς πρῶτον μὲν διότι ἄρχεται ἐκτελούμενος ἐν νεαρωτάτῃ ἡλικίᾳ, καθ᾽ ἣν οὐδὲ σκέψις δυνατὸν νὰ γένηται περὶ φυσικῆς συνουσίας, ὡς ἐκ τούτου δὲ κλονίζεται τὰ μέγιστα τὸ νευρικὸν σύστημα τοῦ παιδίου· δεύτερον δέ, διότι πρὸς ἐκτέλεσιν τοῦ αὐνανισμοῦ δὲν ὑπάρχει ἀνάγκη γυναικός, ἀλλ᾽ ὁ αὐνανιζόμενος δύναται ἀνὰ πᾶσαν ὥραν καὶ στιγμὴν ν᾽ αὐνανισθῇ, πράττει δὲ τοῦτο συχνότατα. Ἑπομένως δέον νὰ παραδεχθῶμεν ὅτι μέτριος μὲν αὐνανισμὸς ἐπὶ ὡρίμων προσώπων ἐπιδρᾷ ὅσον καὶ μετρία χρῆσις συνουσίας, ἀλλ᾽ ἡ ἐκ νεαρᾶς ἡλικίας ἔναρξις αὐτοῦ καὶ ἡ ἐπὶ πολλὰ ἔτη καθ᾽ ἑκάστην ἐκτέλεσις δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσι διαρκεῖς βλάβας τῆς ὑγιείας τοῦ τε σώματος καὶ τοῦ πνεύματος, αἵτινες εἶνε ἀνάλογοι πρὸς τὴν σωματικὴν κατάστασιν τοῦ αὐνανιζομένου.

Ἰδιαίτερα σημεῖα πρὸς διάγνωσιν τοῦ αὐνανιζομένου δὲν ὑπάρχουσιν, ἀλλ᾽ ὡς τοιαῦτα χρησιμεύουσι κηλῖδες σπέρματος ἐπὶ τῶν ἐσωτερικῶν ἐνδυμάτων ὡς καὶ ὅτι οἱ μαθηταὶ ἔχουσι διαρκῶς τὴν χεῖρα εἰς τὰ θυλάκια τῆς περισκελίδος· ἀσφαλῶς ὅμως βεβαιούμεθα περὶ τούτου μόνον διὰ τῆς ὁμολογίας τοῦ ἐνόχου ἢ τῆς ἐπ᾽ αὐτοφώρῳ συλλήψεως αὐτοῦ.

Εὐκαιρία καὶ παρακίνησις πρὸς αὐνανισμόν. — Τοιαῦται εἶνε 1) τὸ πολύωρον κάθισμα ἐν τῷ σχολείῳ, ἐξ οὗ αὔξεται ἡ συρροὴ τοῦ αἵματος ἐν τοῖς γεννητικοῖς ὀργάνοις· 2) τὸ πολύωρον ἐπίσης κάθισμα ἐν τῇ οἰκίᾳ ἕνεκα τῆς πληθύος τῶν μαθημάτων, ἅτινα δέον νὰ προπαρασκευασθῶσιν ἐν αὐτῇ· 3) ὁ τρόπος τοῦ καθίσματος, ὁ ἐπιτρέπων προστριβὴν τῶν γεννητικῶν ὀργάνων· 4) ἡ συχνὴ ἐπίσκεψις τῶν ἀποπάτων καὶ ἡ ἐν αὐτοῖς μακρὰ διαμονή· 5) ἐρωτικαὶ ἀναγνώσεις καὶ εἰκόνες· 6) ἡ ἐπίσκεψις μουσείων καὶ ἡ θέα εἰκόνων, ἀγαλμάτων, ὀρχήσεων ἐν τῷ θεάτρῳ, παιδικῶν χορῶν καὶ τῶν ὁμοίων.

Προφυλακτικὰ μέτρα. — Ἡ ἐπίβλεψις τῶν γεννητικῶν σχέσεων τῆς νεότητος εἶναι εἷς ἐκ τῶν σπουδαιοτάτων ὅρων τῆς ἀνατροφῆς, ἀλλὰ συγχρόνως καὶ δυσκολωτάτη· ἐκτελεῖται δ' αὕτη ὡς ἑξῆς:

1) Οἱ διδάσκαλοι πρέπει κατὰ τὸ διάστημα τῶν μαθημάτων καὶ διαλειμμάτων νὰ προσέχωσιν ἀδιαλείπτως, μήπως οἱ μαθηταὶ αὐνανίζωνται· πρὸς τοῦτο δὲ δέον νὰ ἐπιβλέπωσι πάντοτ' ἐπὶ τὰς χεῖρας αὐτῶν, ἀπαιτοῦντες ὅπως ἔχωσι ταύτας ἐπὶ τῆς τραπέζης καὶ οὐχὶ εἰς τὰ θυλάκια, τὰ συχνότατα φέροντα ὀπάς. Ἡ ἐπικρατεστέρα δὲ γνώμη εἶναι ὅτι πρέπει νὰ τιμωρῶνται μόνον οἱ μικροὶ μαθηταί, νὰ δίδωνται δὲ συμβουλαὶ εἰς τοὺς μεγαλειτέρους, εἰδοποιουμένων συγχρόνως τῶν γονέων καὶ τοῦ ἰατροῦ περὶ τούτου. — 2) Ὁ διδάσκαλος πρέπει νὰ καθιστᾷ εἰς τοὺς μαθητὰς γνωστὰ τὰ βλαβερὰ ἀποτελέσματα τοῦ αὐνανισμοῦ, παρέχων συγχρόνως αὐτοῖς τὰς ἀναγκαίας γνώσεις περὶ τῆς σχέσεως τῶν δύο φύλων καὶ περὶ τῶν ἐκ τῶν ἀφροδισίων νόσων βλαβῶν. Παιδαγωγοί τινες δὲν ἐπιδοκιμάζουσι τοῦτο, ἀλλ' εἶνε ἀπόλυτος ἀνάγκη, ὅπως κατασταθῶσι γνωστὰ τὰ ἐπακόλουθα τοῦ αὐνανισμοῦ καὶ τῶν ἀφροδισίων νόσων εἰς τοὺς μαθητάς· καὶ ἐπειδὴ οἱ γονεῖς δυσκολώτερον ἀναλαμβάνουσι τοῦτο, ἐξ ἀνάγκης πρέπει νὰ πράξῃ τοῦτο ὁ διδάσκαλος, ἂν μὴ ὑπάρχῃ σχολικὸς ἰατρός. — 3) Πρέπει νὰ μένωσιν ἀτιμώρητοι οἱ μαθηταὶ ἐκεῖνοι, οἱ φέροντες εἰς γνῶσιν τοῦ διδασκάλου ὅτι ἐν τῇ τάξει ἐκτελεῖται αὐνανισμός. — 4) Ἡ ἐπίβλεψις δέον νὰ ἐνεργῆται καὶ ἐν αὐτῇ τῇ οἰκίᾳ, παρεχομένων τῶν καταλλήλων συμβουλῶν εἴτε ὑπὸ τῶν γονέων εἴτε ὑπὸ τοῦ ἰατροῦ τῆς οἰκογενείας· ἀλλὰ συγχρόνως καὶ οἱ γονεῖς πρέπει νὰ διαφωτίζωνται καταλλήλως περὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ αὐνανισμοῦ.

Θεραπεία τοῦ αὐνανισμοῦ. — 1) Οἱ αὐνανιζόμενοι δέον νὰ πλύνωσι καθ' ἑκάστην πρωΐαν διὰ ψυχροῦ ὕδατος τὸ ἀνώτερον ἥμισυ τοῦ σώματος καὶ τὰ γεννητικὰ αὐτῶν ὄργανα. — 2) Οἱ ὑστερικοί, ἐπιληπτικοὶ καὶ ὑποχονδριακοὶ αὐνανισταὶ δέον νὰ ὑποστῶσιν εἰδι-

κὴν θεραπείαν. — 3) Δέον νὰ ἐνεργηθῇ ψυχικὴ ἐπιβολὴ ὑπὸ τοῦ ἰατροῦ καὶ τῶν γονέων ἐπὶ τοῦ αὐνανιζομένου. — 4) Ἐπὶ τῶν ἐκ μεγάλης γεννητικῆς διεγέρσεως πασχόντων αὐνανιστῶν χορηγοῦμεν τὰ βρωμιοῦχα καὶ τὴν λυκισκίνην. — 5) Πολλάκις ἐφαρμόζονται ἐπὶ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων μεταλλικὰ ἢ ἕτερα ἐργαλεῖα παρακωλύοντα τὴν στῦσιν καὶ τὸν αὐνανισμόν. — 6) Εἰς σπανιωτάτας περιπτώσεις ἀκατανικήτου αὐνανισμοῦ δυνάμεθα νὰ ἐνεργήσωμεν καὶ ἐγχειρήσεις ἐπὶ τῶν γεννητικῶν ὀργάνων, ὡς ἐκτομὴν μεγάλου μέρους τοῦ δέρματος τοῦ πέους, ὥστε νὰ παρακωλύηται ἡ στῦσις ἐπὶ τῶν ἀνδρῶν, ἢ καὶ ἀφαίρεσιν τῆς κλειτορίδος ἐπὶ τῶν γυναικῶν. — 7) Ἕτερον θεραπευτικὸν μέσον εἶνε ἡ συνουσία· εἴτ' ἐν τῷ γάμῳ εἴτ' ἐκτὸς αὐτοῦ. — 8) Ἡ ἐν εἰδικοῖς καταστήμασι θεραπεία.

ΤΜΗΜΑ ΠΕΜΠΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

Ὁ κυριώτατος σκοπὸς τῆς κατοικίας εἶνε ἡ προφύλαξις τῶν ἀνθρώπων ἀπὸ πάσης δυσμενοῦς ἐπιδράσεως τοῦ καιροῦ καὶ τοῦ κλίματος. Ἐπειδὴ δ᾽ ὁ ἄνθρωπος τὸν πλείονα χρόνον τῆς ζωῆς αὐτοῦ διάγει ἐν τῷ οἴκῳ, δέον νὰ ληφθῇ ἡ δέουσα φροντίς, ὅπως μὴ ἐκ τῆς μακρᾶς ταύτης διαμονῆς ἐπέρχηται βλάβη τῆς ὑγιείας αὐτοῦ· διότι παρετηρήθη ὅτι αἱ ὑπὸ πλημμελεῖς ὑγιεινοὺς ὅρους ἐκτισμέναι κατοικίαι οὐ μόνον βλαβερῶς ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τὴν ἐν γένει θρέψιν τοῦ ἀνθρώπου, παράγουσαι ἀναιμίαν καὶ τὰ παρόμοια, ἀλλὰ καὶ συχνότατα συντελοῦσι πρὸς τὴν περαιτέρω διάδοσιν πολλῶν λοιμωδῶν νόσων καὶ ἰδίως ἐκείνων, ὧν τὰ μικρόβια εἶνε πεπροικισμένα διὰ μεγάλης ἀντοχῆς, ὡς τῆς φυματιώσεως, τοῦ κοιλιακοῦ καὶ ἐξανθηματικοῦ τύφου καὶ ἄλλων τινῶν.

Ἐν γένει δὲ ἡ ἐν ταῖς πόλεσι διατριβὴ τῶν ἀνθρώπων φαίνεται ἧττον ὑγιεινὴ ἢ ἡ ἐν τοῖς χωρίοις, ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ οἱ θάνατοι εἶνε κατ᾽ ἀναλογίαν συχνότεροι μεταξὺ τῶν κατοίκων τῶν πόλεων· οὕτως ἐπὶ δέκα χιλιάδων κατοίκων ἀναλογοῦσιν ἐτησίως θάνατοι:

	Ἐν ταῖς πόλεσιν.	Ἐν τοῖς χωρίοις.
Ἐν Πρωσσίᾳ	304	280
Ἐν Ἰταλίᾳ	327	287
Ἐν Ἀγγλίᾳ	242	195

Τὰ αἴτια δὲ τῆς διαφορᾶς ταύτης εἶνε πολλὰ καὶ ποικίλα· διότι, ἐν ᾧ ὁ χωρικὸς ἀσχολεῖται ἐφ᾽ ὁλόκληρον τὴν ἡμέραν ἐν ὑπαίθρῳ, ἀναπνέων τὸν καθαρὸν ἀέρα τῆς ἐξοχῆς καὶ μάλιστα τὸν ἐκ δασῶν προερχόμενον, τὸν τελείως ἐστερημένον κονιορτοῦ, εἶνε δ᾽ ἐν παντὶ ἐγκρατής, ἀποφεύγων οὐ μόνον τὰς ποικίλας καταχρήσεις, ἀλλὰ καὶ τὰς πολυειδεῖς ψυχικὰς συγκινήσεις, οἱ ἐν ταῖς πόλεσι κατοικοῦντες καὶ κατ᾽ ἐξοχὴν αἱ ἐργατικαὶ τάξεις διαβιοῦσιν ὑπὸ λίαν δυσμενεῖς ὑγιεινοὺς ὅρους· διότι ἔνθεν μὲν ἡ ἀναπνοὴ τοῦ ἀέρος τῶν πόλεων ἐπιδρᾷ βλαβερῶς ἐπ᾽ αὐτοὺς ὡς ἐκ τῆς ἀναμίξεως μετὰ κονιορτοῦ καὶ δυσόσμων ἀερίων, ἔνθεν δ᾽ αἱ ἀνθυγιειναὶ κατοικίαι, αἱ συχνάκις

στερούμεναι ἐπαρκοῦς φωτὸς καὶ ἀέρος, βλάπτουσιν αὐτούς, τέλος δὲ ὡς ἐκ τοῦ πυκνοῦ πληθυσμοῦ καὶ τοῦ στενοῦ συγχρωτισμοῦ τῶν ἀνθρώπων ἔν τε τοῖς ἐργοστασίοις καὶ ταῖς πυκνῶς κατῳκημέναις οἰκίαις συχνότατα μολύνονται ὑπὸ παθογόνων μικροβίων καὶ πάσχουσιν ὑπὸ τῶν σχετικῶν νόσων. Ἀλλὰ καὶ ἡ εὐκαιρία τῆς περὶ τὰ οἰνοπνευματώδη ποτὰ καὶ τὰ ἀφροδίσια καταχρήσεως οὐκ ὀλίγον συντελεῖ εἰς τὴν αὔξησιν τῆς νοσηρότητος καὶ τῆς θνητότητος ἐν ταῖς πόλεσιν.

Ἐν τοῖς ἑπομένοις θέλομεν προσπαθήσει διὰ βραχέων νὰ ὑποδείξωμεν τὸν τρόπον, καθ᾽ ὃν δέον νὰ κατασκευάζωνται αἱ οἰκοδομαὶ ἐν γένει, καὶ τὰ μέτρα, ἅτινα δέον νὰ λαμβάνωνται ἐν ταῖς πόλεσιν, ὅπως κατὰ τὸ ἐφικτὸν ἀποτρέπωνταί τινες τοὐλάχιστον τῶν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων ποικίλων τούτων βλαβῶν, τῶν ἐκ τῶν πόλεων καὶ τῶν οἰκοδομῶν προερχομένων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΣΧΕΔΙΑ ΠΟΛΕΩΝ ΚΑΙ ΟΙΚΟΔΟΜΩΝ

Πρώτη φροντίς, ἥτις δέον νὰ ληφθῇ κατὰ τὴν οἰκοδόμησιν οἰκίας ἢ κατὰ τὴν ἵδρυσιν συνοικισμοῦ, εἶνε ἡ ἐκλογὴ καταλλήλου ***γηπέδου***. Ἐπειδὴ δ᾽ ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν τὸ κατ᾽ ἐξοχὴν ἐπικρατοῦν νόσημα εἶνε οἱ ἑλειογενεῖς πυρετοί, δέον πρὸ παντὸς νὰ λαμβάνηται μέριμνα ὅπως ἡ οἰκία ἢ ὁ συνοικισμὸς κτίζηται, εἰ δυνατόν, μακρὰν παντὸς ἕλους, ἢ ὅπως πρὸ τοῦ πέρατος τῆς οἰκοδομῆς ἐξυγιασθῶσι τὰ τυχὸν γειτνιάζοντα ἕλη συμφώνως πρὸς τὰ ἐν τῷ περὶ ἑλονοσίας ἄρθρῳ εἰρημένα (σελ. 140). — Ἐκτὸς δὲ τούτου τὸ ἔδαφος δέον νὰ ᾖ πορῶδες, ξηρὸν καὶ νὰ μὴ περιέχῃ ῥυπαρίας, ἐκ τῆς οἰκιακῆς οἰκονομίας τοῦ ἀνθρώπου προερχομένας. — Πολλάκις ἕνεκα διαφόρων λόγων, ὡς ἐκ τῆς παρακειμένης θαλάσσης ἢ ποταμοῦ ἢ ἐκ μικρᾶς ἀποστάσεως τοῦ ὑπογείου ὕδατος, τὸ οἰκόπεδον εἶνε τοσούτῳ ὑγρόν, ὥστ᾽ οὐ μόνον δύσκολος καθίσταται ἡ κτίσις τῶν θεμελίων, ἀλλὰ καὶ αἱ τυχὸν ἐπ᾽ αὐτοῦ ἀνεγειρόμεναι οἰκίαι διαποτίζονται ὑπὸ τοσαύτης ὑγρασίας κατὰ τὰ κατώτερα αὐτῶν μέρη καὶ ἰδίως τὰ ὑπόγεια, ὥστ᾽ ἀδύνατος καθί-

σταται ἡ ἐν αὐταῖς διαμονή· τούτου δ᾽ ἕνεκα πρὸ πάσης οἰκοδομήσεως δέον νὰ λαμβάνηται φροντὶς περὶ ἄρσεως τοῦ ἀτόπου τούτου εἴτε διὰ παροχετεύσεως τοῦ ὕδατος τῇ κατασκευῇ καταλλήλων αὐλάκων, εἴτε δι᾽ ἐπιστρώσεως ἀδιαχωρήτου τινὸς στιβάδος ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, εἴτε δι᾽ ἐμφυτεύσεως δένδρων, εἴτε δι᾽ ἄλλου τινὸς παραπλησίου μέτρου.

Αἱ οἰκίαι κτίζονται κατὰ διαφόρους τρόπους, ποικίλλοντας εἰς τὰ διάφορα ἔθνη. Ὁ ἄριστος δὲ τρόπος οἰκοδομήσεως οἰκιῶν εἶνε ὁ Ἀγγλικός, καθ᾽ ὃν ἑκάστη οἰκογένεια ἐκ τῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον εὐπορουσῶν κατοικεῖ ἐν ἰδιαιτέρᾳ οἰκίᾳ, ἀποτελουμένῃ ἐκ δύο ὀρόφων. Αἱ οἰκίαι δ᾽ αὗται εἶνε ἢ ἀπομεμακρυσμέναι ἀλλήλων καὶ περιβάλλονται ὑπὸ κήπων καὶ αὐλῶν, ἢ συγκεκολλημέναι πρὸς ἀλλήλας κατὰ τὰ πλάγια. Ἀλλ᾽ ὁπωσδήποτε χαρακτηριστικὸν τοῦ τρόπου τούτου τῆς οἰκοδομήσεως εἶνε ὅτι ἑκάστη οἰκογένεια διαμένει ἐν ἰδίᾳ κατοικίᾳ, οὕτω δὲ διατελεῖ ἀποκεχωρισμένη τελείως τῶν γειτόνων. Τὸ σύστημα τοῦτο, καίπερ ἄριστον ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, ἔχει τὸ μέγα μειονέκτημα, ὅτι εἶνε λίαν δαπανηρόν, ἰδίως ὡς ἐκ τῆς μεγάλης ἐκτάσεως τοῦ οἰκοπέδου, τούτου δ᾽ ἕνεκα καὶ δὲν ἐγενικεύθη, ἀλλ᾽ εἰς τὰς πλείονας τῶν μεγαλοπόλεων τῶν λοιπῶν ἐθνῶν, πλὴν μερῶν τινων τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Ἀγγλίας, κατασκευάζονται συνήθως μείζονα οἰκοδομήματα περιλαμβάνοντα πολυαρίθμους κατοικίας. Καὶ ἐὰν μὲν ἕκαστος ὄροφος ὑψηλῆς τινος κατοικίας διατίθηται διὰ μίαν καὶ μόνην οἰκογένειαν, οὐδὲν ἔχει ν᾽ ἀντιτάξῃ τις ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως· ὅταν δ᾽ ὅμως ἐν τῇ αὐτῇ οἰκίᾳ διαμένωσι πολλαὶ οἰκογένειαι, πυκνότατα κατοικοῦσαι ἐπὶ τῶν διαφόρων ὀρόφων αὐτῆς, ὁ κίνδυνος τῆς ἐπελεύσεως νόσων εἰς τοὺς ἐνοίκους εἶνε τοιοῦτος, ὥστε ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως δέον νὰ καταδικάσωμεν τὸν τρόπον τοῦτον τῆς οἰκοδομήσεως. Οἱ δὲ λόγοι, οἵτινες ἄγουσι τοὺς ἰδιοκτήτας εἰς οἰκοδόμησιν τοιούτων οἰκιῶν, εἶνε κυρίως οἰκονομικοί· ὁ ἰδιοκτήτης, ὁ ἐπὶ κέρδει οἰκοδομῶν οἰκίαν προωρισμένην πρὸς ἐνοικίασιν, προσπαθεῖ νὰ ἐξοικονομήσῃ ὅσον τὸ δυνατὸν ἐπικερδέστερον τὸν χῶρον τοῦ οἰκοπέδου, οὕτω δὲ νὰ ἐγκαταστήσῃ ἐν τῇ οἰκίᾳ ὡς οἷόν τε πλείονας ἀνθρώπους, ἀποφέροντας μεῖζον εἰσόδημα εἰς αὐτόν. Ἀλλ᾽ ὁ πυκνὸς οὗτος συνοικισμὸς καὶ ἡ ὡς ἐκ τούτου ἐπερχομένη ἀνεπάρκεια τοῦ ἀέρος καὶ τοῦ φωτὸς ἐπιβλαβέστατα ἐπιδρῶσιν ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τῶν ἐνοικούντων.

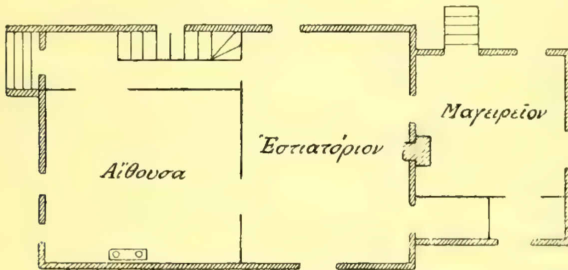
Οἱ δ᾽ ἐκ τούτου ἐπερχόμενοι κίνδυνοι εἶνε πολλαπλοῖ, οὐ μόνον ὑγιεινοί, ἀλλὰ καὶ ἠθικοὶ ἔτι· διότι συχνότατα ἐπέρχονται ἔριδες μεταξὺ τῶν κατοικούντων, διαφθορὰ μεγάλη παρατηρεῖται ἐκ τοῦ κακοῦ

παραδείγματος, ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως δὲ πάσης οἰκογενειακῆς τέρψεως ἐν τῇ τοιαύτῃ κατοικίᾳ οἱ ἄνδρες κατὰ τὰς ὥρας τῆς σχολῆς προτιμῶσι τὴν ἐν τῷ καπηλείῳ διατριβήν, οὕτω δὲ βαθμηδὸν ἐθίζονται εἰς τὴν χρῆσιν τῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν, καταλήγοντες εἰς τὴν οἰνοπνευματίασιν. Ἑτέρωθεν δὲ ὡς ἐκ τοῦ στενοῦ συγχρωτισμοῦ τῶν ἀνθρώπων διευκολύνεται μεγάλως ἡ μετάδοσις τῶν λοιμωδῶν νόσων· αὕτη δ᾽ ἐπέρχεται πρῶτον μὲν μεταξὺ τῶν μελῶν μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς οἰκογενείας, διότι ὡς ἐκ τοῦ ἀνεπαρκοῦς χώρου τῆς κατοικίας δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ ἐν ἰδιαιτέρῳ δωματίῳ αὐστηρὰ ἀπομόνωσις τῶν πασχόντων λοιμῶδές τι νόσημα· δεύτερον δὲ μεταδίδεται ἡ νόσος συχνότατα εἰς τὰς λοιπὰς ἐν τῇ αὐτῇ κατοικίᾳ οἰκούσας οἰκογενείας, αἵτινες χρησιμοποιοῦσι κοινούς τινας χώρους, οἷον πλυντήρια, κλίμακας, ἀποπάτους, πολλάκις τὴν ἔξω θύραν, τὴν αὐλήν, ἐν ᾗ τὰ παιδία διαφόρων οἰκογενειῶν παίζουσιν ὁμοῦ κ.ο.κ. Ἕνεκα δὲ τῶν λόγων τούτων βλέπομεν ὅτι ἐν ταῖς μεγάλαις ταύταις οἰκίαις, ταῖς χρησιμευούσαις πρὸς ἐνοικίασιν, συχνότατα μεταδίδονται ἐπὶ παιδίων μὲν ἡ διφθερῖτις, ἡ ὀστρακιά, ἡ ἱλαρὰ καὶ ὁ κοκκύτης, ἐπὶ ἐνηλίκων δὲ ἡ πνευμονικὴ φυματίωσις. Ὡς ἐκ τῆς ὑψηλῆς δὲ θερμοκρασίας, ἥτις ἐπικρατεῖ ἐν αὐταῖς κατὰ τὸ θέρος ἕνεκα τοῦ ἀνεπαρκοῦς ἀερισμοῦ καὶ ἄλλων λόγων, εὐκολώτατα ἐπέρχεται ἀποσύνθεσις τῶν τροφίμων καὶ ἰδίως τοῦ γάλακτος, ἐξ ἧς ἀναπτύσσεται θανατηφόρος διάρροια τῶν θηλαζόντων. Τὰ δυσάρεστα δὲ ταῦτα ἀποτελέσματα ἐπέρχονται ἰδίως ἐπὶ τῶν πενήτων, οἵτινες ἕνεκα τῶν λίαν ὑπερόγκων ἐνοικίων ἀναγκάζονται νὰ συσσωρεύωνται ἐν στενωτάτοις, σκοτεινοῖς καὶ ἀνηλίοις δωματίοις, ἡ ἐν τοῖς ὁποίοις διαμονὴ ὑποσκάπτει τὴν ὑγίειαν αὐτῶν ἕνεκα τοῦ διεφθαρμένου ἀέρος, τῆς ἐλλείψεως φωτός, τοῦ στενοῦ συγχρωτισμοῦ τῶν ἀνθρώπων πρὸς ἀλλήλους καὶ τῆς συνήθως ὑπαρχούσης ἀκαθαρσίας. —Ἡ ἐπίδρασις τῶν ἀκαταλλήλων τούτων κατοικιῶν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀπόρων ἢ ἐργατικῶν τάξεων τῆς κοινωνίας κατέστη ἐσχάτως τοσούτῳ προφανής, ὥστε διήγειρε μεγάλως τὴν προσοχὴν οὐ μόνον τῶν ὑγιεινολόγων, ἀλλὰ καὶ τῶν κυβερνήσεων καὶ τῶν δημοτικῶν ἀρχῶν, ἔτι δὲ καὶ τῶν φιλανθρώπων, τὸ δὲ ***ζήτημα τῆς κατοικίας*** εὑρίσκεται ἐπὶ τοῦ τάπητος καὶ σοβαραὶ καταβάλλονται προσπάθειαι εἰς ἐξεύρεσιν μέσων πρὸς ἄρσιν τῶν ἐκ τῆς δυσμενοῦς ταύτης καταστάσεως προερχομένων ἀτόπων.

Ἡ διόρθωσις δὲ τοῦ κακοῦ τούτου δυνατὸν νὰ ἐπιτευχθῇ εἴτε διὰ νόμων, κανονιζόντων τὰ τῶν σχεδίων ἐν γένει τῶν πόλεων καὶ τῶν οἰκιῶν καὶ τὰ τοῦ τρόπου τῆς οἰκοδομήσεως αὐτῶν, εἴτε δι᾽ ἰδιωτικῆς

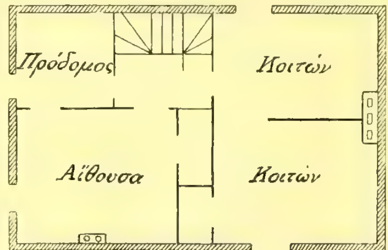
πρωτοβουλίας, εἴτε καὶ τῇ ἀρωγῇ τῶν φιλανθρώπων. Μέχρις ὅτου δ' ὅμως κατασταθῇ δυνατὴ ἡ λύσις τοῦ ζητήματος τούτου δέον νὰ ληφθῶσι τὰ κατάλληλα ἐκεῖνα μέτρα, τὰ συντελοῦντα πρὸς περιορισμὸν τῆς ἀναπτύξεως καὶ διαδόσεως τῶν λοιμωδῶν νόσων καὶ ἑπομένως πρὸς ἐλάττωσιν τῆς ἐξ αὐτῶν θνητότητος· ταῦτα δ' εἶνε ἔνθεν μὲν ἡ φροντὶς περὶ παροχῆς ἀπεστειρωμένου γάλακτος εἰς τὰ θηλάζοντα πρὸς πρόληψιν τῶν βλαβῶν τοῦ πεπτικοῦ αὐτῶν σωλῆνος, ἑτέρωθεν δὲ ἡ ἀπομάκρυνσις τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων νοσούντων καὶ ἡ εἰς κατάλληλα νοσοκομεῖα μεταφορὰ αὐτῶν μετὰ τῆς παρεπομένης ἀπολυμάνσεως τῶν κατοικιῶν.

Ἰδεώδης δυνατὸν νὰ θεωρηθῇ ἡ κατοικία ἐκείνη, ἥτις χρησιμο-



Εἰκ. 101. *Ἀμερικανικὴ μονοκατοικία, ἰσόγειον (Flügge).*

ποιεῖται ὑπὸ μιᾶς καὶ μόνης οἰκογενείας **(μονοκατοικία)** καὶ περιβάλλεται ὑπ' αὐλῆς καὶ κήπου· πλὴν δὲν εἶνε πάντοτ' εὔκολος ἡ ἀπόκτησις τοιαύτης οἰκίας, ὡς ἐκ τούτου δ' ἀναγκάζονται πλείονες οἰκογένειαι νὰ διαμένωσιν ἐν τῇ αὐτῇ οἰκίᾳ. — Λίαν πρακτικαὶ μονοκατοικίαι κατασκευάζονται ἐσχάτως ἐν Ἀμερικῇ, ἀπαιτοῦσαι δαπάνην τριῶν περίπου χιλιάδων δολλαρίων καὶ ἀποτελούμεναι ἐκ δύο ὀρόφων, ὧν ἡ ἐσωτερικὴ διάταξις καταφαίνεται ἐκ τῶν παρατιθεμένων δύο σχεδιογραφημάτων (Εἰκ. 101 καὶ 102).

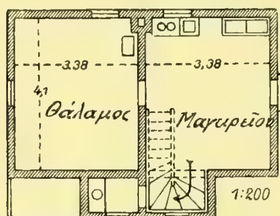


Εἰκ. 102. *Ἡ αὐτὴ ἀμερικανικὴ μονοκατοικία, ἀνώγειον (Flügge).*

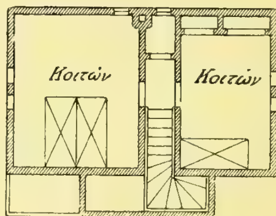
Ἐσχάτως μεγάλη φροντὶς κατεβλήθη, ὅπως παρέχωνται καὶ εἰς αὐτοὺς ἔτι τοὺς ἐργάτας μονοκατοικίαι· τοιαύτην δὲ μονοκατοικίαν,

ἀποτελουμένην μὲν ἐκ δύο πατωμάτων, ἀλλὰ μὴ συνεχομένην μετ' ἄλλων οἰκιῶν, παριστῶσιν αἱ παρατιθέμεναι εἰκόνες 103 καὶ 104.

Ἔτι εὐωνότεραι εἶνε διπλαῖ οἰκίαι συγκεκολλημέναι πρὸς ἀλλή-

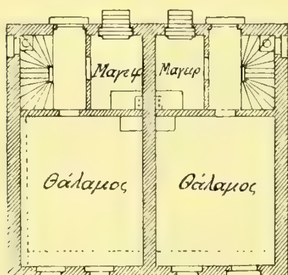


Εἰκ. 103. *Μονοκατοικία ἐργάτου, ἰσόγειον (Flügge).*

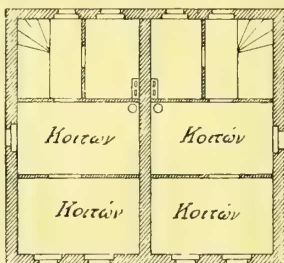


Εἰκ. 104. *Μονοκατοικία ἐργάτου, ἀνώγειον (Flügge).*

λας διὰ κοινοῦ μεσοτοίχου, ὡς ἐμφαίνεται ἐν ταῖς εἰκόσιν 105 καὶ 106. Ἐσχάτως δὲ εἰς Mülhausen τῆς Ἀλσατίας κατεσκευάσθησαν τετραπλαῖ οἰκίαι, ἀποτελούμεναι ἐκ τεσσάρων πρὸς ἀλλήλας συνεχομένων μονοκατοικιῶν καὶ περιβαλλόμεναι ὑπὸ κήπων· τὰ σχέδια δὲ τῶν



Εἰκ. 105. *Διπλῆ οἰκία, ἰσόγειον (Flügge).*



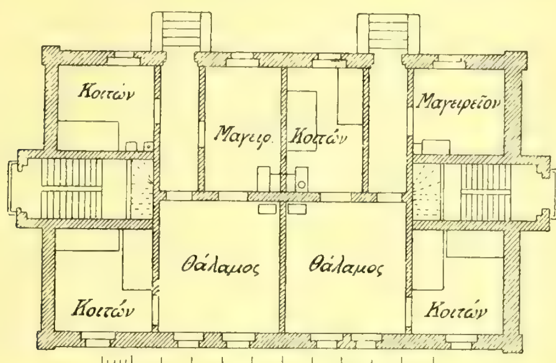
Εἰκ. 106. *Διπλῆ οἰκία, ἀνώγειον (Flügge).*

οἰκιῶν τούτων καθίστανται κατάδηλα ἐκ τῶν παρατιθεμένων ἔναντι εἰκόνων 107 καὶ 108.

Αἱ διὰ τοὺς ἐργάτας κατασκευαζόμεναι μονοκατοικίαι αὗται ἱδρύονται συνήθως ὑπ' αὐτῶν τῶν ἐργοστασιαρχῶν ἢ καὶ ὑπὸ φιλανθρώπων ἑταιρειῶν, ζητεῖται δὲ διὰ τὰς δαπάνας τῆς οἰκοδομήσεως μικρὸς σχετικῶς τόκος· οὕτω λ. χ. ὁ Κροὺπ ἐδαπάνησε πρὸς κατασκευὴν οἰκιῶν τῶν ἐργατῶν αὐτοῦ δώδεκα ἑκατομμύρια μάρκα, ἅτιν' ἀποδίδουσιν αὐτῷ τόκον μόνον 2 %, αἱ δὲ οἰκίαι αὗται παρέχονται εἰς τοὺς ἐργάτας ἐπὶ μικρῷ σχετικῶς ἐνοικίῳ. Ἄλλοτε δ' ὅμως τὸ ἐνοίκιον

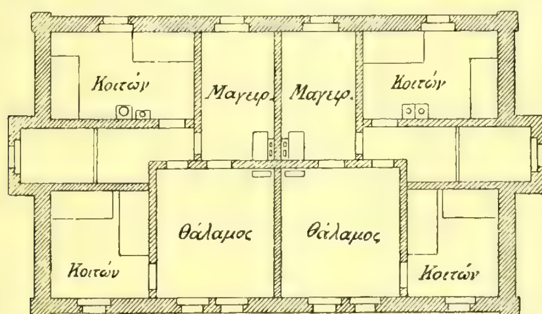
εἶνε μὲν κατά τι ηὐξημένον, ἀλλ' ἀντὶ τούτου ὁ ἐργάτης καθίσταται μετά τινα χρόνον ἰδιοκτήτης τῆς οἰκίας, ἧς ἡ ἀξία ἐξοφλεῖται βαθμιαίως διὰ τῆς μικρᾶς ταύτης ὑπερτιμήσεως τοῦ ἐνοικίου.

Ἀλλ' ἡ κατασκευὴ τοιούτων εὐώνων οἰκιῶν εἶνε δυνατὴ μόνον



Εἰκ. 107. *Τετραπλῆ οἰκία ἐργατῶν, ἰσόγειον (Flügge).*

εἰς ὅσα μέρη τὰ οἰκόπεδα δὲν ἔχουσι μεγάλην ἀξίαν· εἰς τὰ κέντρα δ' ὅμως μεγάλων πόλεων ἡ τιμὴ τῶν γηπέδων εἶνε τοσοῦτον ὑπέρογκος, ὥστ' ἀπολύτως ἀδύνατος ἀποβαίνει ἡ κατασκευὴ μικρῶν οἰκιῶν· τούτου δ' ἕνεκα πρὸς κατασκευὴν κατοικιῶν ὑγιεινῶν καὶ εὐώνων δέον



Εἰκ. 108. *Τετραπλῆ οἰκία ἐργατῶν, ἀνώγειον (Flügge).*

νὰ ἐπεκτείνηται ὡς οἷόν τ' εὐρύτερον τὸ σχέδιον τῆς πόλεως, οὕτω δὲ αὐξάνηται μεγάλως ὁ ἐν αὐτῇ ἀριθμὸς τῶν οἰκοπέδων, ἅτινα ὡς ἐκ τούτου καθίστανται εὐωνότερα.—Ἐπίσης δὲ δέον νὰ ἐπιβάλληται βαρὺς φόρος ἐπὶ τῶν μὴ οἰκοδομουμένων οἰκοπέδων, ἵνα οἱ ἰδιοκτῆται αὐτῶν ἀναγκάζωνται νὰ κτίζωσιν ἐπ' αὐτῶν οἰκίας· ὅταν δ' ὁ

ἀριθμὸς τῶν οἰκιῶν εἶνε μέγας σχετικῶς πρὸς τὸν τῶν κατοίκων, τὰ ἐνοίκια καθίστανται εὐωνότερα καὶ οἱ ἄνθρωποι ἀντὶ μικροῦ τιμήματος εὑρίσκουσιν οἴκημα ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως ἐπαρκὲς διὰ τὴν οἰκογένειαν αὐτῶν, δὲν συσσωρεύονται δ' ἐντὸς στενῶν καὶ ἐπιβλαβῶν δωματίων.

Ἐφ' ὅσον ὅμως καθίσταται ἀνέφικτος ἡ ἀποκλειστικὴ οἰκοδόμησις μονοκατοικιῶν πρὸς γενικὴν χρῆσιν τῶν κατοίκων, δέον ὅπως κατασκευάζωνται μὲν οἰκίαι διὰ δύο, τρεῖς ἢ πλείονας οἰκογενείας, ἀλλὰ τὸ σχέδιον αὐτῶν πρέπει νὰ ᾖ τοιοῦτον, ὥστε νὰ ἐπέρχηται τέλειος ἀποχωρισμὸς τῶν κατοικιῶν ἑκάστης οἰκογενείας ἀπ' ἀλλήλων, ἵνα οὕτως ἀποφεύγηται ἡ στενὴ πρὸς ἀλλήλας συνάφεια τῶν οἰκογενειῶν. Ἀλλ' αἱ οἰκίαι αὗται δὲν πρέπει νὰ ἐγείρωνται λίαν ὑψηλαί, οὐ μόνον διότι οὕτω καθίστανται λίαν θερμαὶ κατὰ τὸ θέρος καὶ περιλαμβάνουσι μείζον' ἀριθμὸν οἰκογενειῶν, ἀλλὰ καὶ διότι ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου ὕψους τῆς κλίμακος προκαλοῦνται ἐκτρώσεις καὶ πρόωροι τοκετοί. — Ὡς τὸ μέγιστον δ' ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως ὕψος, οὗτινος δὲν πρέπει νὰ ἐπιτρέπηται ἡ ὑπέρβασις, δέον νὰ θεωρῶνται τὰ εἴκοσι μέτρα· ὁ δ' ἀριθμὸς τῶν ὀρόφων δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τοὺς πέντε, ὑπολογιζομένου τοῦ ἐλαχίστου ἐσωτερικοῦ ὕψους τῶν δωματίων ἑκάστου ὀρόφου εἰς 2,5—3,0 μέτρα.

Ἀναφορικῶς δὲ πρὸς τὴν ἀπὸ τῶν διαφόρων οἰκιῶν ἀπόστασιν, αὗται συχνότατα μέν εἰσι προσκεκολλημέναι πρὸς ἀλλήλας, ἄλλοτε δὲ κεῖνται εἰς ἀπόστασιν μᾶλλον ἢ ἧττον μεγάλην· ὅταν δ' αὕτη ὑπερβαίνῃ τὰ 5 μέτρα, δέον νὰ ὑπάρχωσι παράθυρα εἰς τὰς πρὸς ἀλλήλας ἐστραμμένας πλευρὰς τῶν οἰκιῶν, ἅτινα τότε μόνον παρέχουσιν ἐπαρκὲς ποσὸν ἀέρος καὶ φωτός, ὅταν ἡ μεταξὺ τῶν οἰκιῶν ἀπόστασις εἶνε ἴση πρὸς τὸ ὕψος αὐτῶν.

Ἐπίσης δὲ ὀρθὸν εἶνε ὅπως αἱ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ πλευραὶ τῶν οἰκιῶν εὑρίσκωνται εἰς ἀπόστασιν ἀπ' ἀλλήλων τοὐλάχιστον ἴσην πρὸς τὸ ὕψος αὐτῶν.

Προκειμένου δὲ περὶ τῶν διαστάσεων τῶν κατοικουμένων δωματίων οἰκίας τινός, δέον νὰ ἰσχύῃ ὁ κανὼν ὅτι κατ' ἐλάχιστον ὅρον δι' ἕκαστον μὲν ἐνήλικα ὀφείλει νὰ ἀναλογῇ χῶρος 10 κυβ. μέτρων, δι' ἕκαστον δὲ παιδίον ἡλικίας ἐλάσσονος τῶν 10 ἐτῶν 5 κυβ. μέτρων.— Εἰς ἕκαστον δὲ δωμάτιον πρέπει νὰ προσάγηται ἐπαρκὲς ποσὸν φωτὸς καὶ ἀέρος διὰ παραθύρων κειμένων ἐπὶ τῶν φωτεινῶν πλευρῶν τοῦ οἰκήματος, καὶ ὧν ἡ ἐπιφάνεια δέον νὰ εἶνε ἴση τοὐλάχιστον πρὸς τὸ ἓν δωδέκατον τῆς ἐπιφανείας τοῦ δαπέδου.

Λίαν δ' ἐπιβλαβὴς εἶνε ἡ καὶ παρ' ἡμῖν ἔτι κρατοῦσα συνήθεια, καθ' ἣν τὰ ἄριστα τῶν δωματίων καὶ ἰδίως τὰ φωτεινότερα, τὰ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ κείμενα, ἀντὶ νὰ χρησιμεύωσιν εἰς καθημερινὴν διαμονὴν τῶν ἀτόμων (κοιτῶνες, γραφεῖα κ.λ.π.), τοὐναντίον ἐπιφυλάσσονται ὡς αἴθουσαι ὑποδοχῆς, προωρισμέναι ὅπως χρησιμοποιῶνται εἰς ἐλαχίστας ὥρας τῆς ἡμέρας, ἐνῷ ὡς κοιτῶνες ὁρίζονται τὰ μικρότερα καὶ σκοτεινότερα. —Ἐν ἑκάστῃ οἰκίᾳ πρέπει νὰ ὑπάρχῃ ἴδιον δωμάτιον πρὸς διατήρησιν τῶν διαφόρων τροφίμων, ἅτινα δὲν πρέπει νὰ φυλάσσωνται ἐν τῷ μαγειρείῳ, διότι ἀποσυντίθενται ὡς ἐκ τῆς ἐν αὐτῷ ἐπικρατούσης ὑψηλῆς θερμοκρασίας. — Οἱ ἀπόπατοι πρέπει νὰ εἶνε κατεσκευασμένοι κατὰ τοὺς κατωτέρω ἐκτεθησομένους κανόνας τῆς ὑγιεινῆς καὶ ν' ἀερίζωνται ἐπαρκῶς. — Τὰ δωμάτια, εἰς ἃ διαμένουσιν οἱ ὑπηρέται, δέον νὰ ἔχωσιν ἐπαρκῆ ἀέρα καὶ φῶς, ὅπερ δὲν συμβαίνει συνήθως. — Τὸ μαγειρεῖον δὲν πρέπει νὰ χρησιμεύῃ καὶ ὡς πλυντήριον ἐνδυμάτων, δέον δὲ καὶ ν' ἀερίζηται καλῶς. — Λίαν σκόπιμος εἶνε ἡ ἐπὶ τῶν οἰκιῶν κατασκευὴ πολυαρίθμων ἐξωστῶν, δι' ὧν εὐκολύνεται ἡ ὡς οἷόν τε παρατεταμένη διαμονὴ ἐν τῷ ἐλευθέρῳ ἀέρι. — Παρ' ἡμῖν δὲ ἕνεκα τῆς θερμότητος τοῦ κλίματος εἶνε ἀπαραίτητον, ὅπως τὸ χεῖλος τῆς στέγης προέχῃ μεγάλως, ἵνα καλύπτῃ τοὺς εὐκόλως ὑπερθερμαινομένους τοίχους τῆς οἰκίας· ἡ διάταξις δ' αὕτη, ἣν συχνότατα ἐφαρμόζουσιν οἱ Εὐρωπαῖοι ἐν ταῖς τροπικαῖς χώραις, εἶνε λίαν πρακτική, διότι ἐλαττοῖ μεγάλως τὴν θερμοκρασίαν τοῦ ἐσωτερικοῦ τῆς οἰκίας, παρακωλύει τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν σιτίων καὶ προφυλάσσει ἀπὸ πολλῶν νόσων. —Ὑπὸ ὑγιεινὴν δ' ἔποψιν σκόπιμον εἶνε πρὸς τούτοις, ὅπως αἱ οἰκίαι κτίζωνται εἰς βάθος 10—20 μέτρων ἀπὸ τῆς ὁδοῦ, ἡ δ' ἔμπροσθεν αὐτῶν κειμένη ἔκτασις μετατρέπηται εἰς κῆπον.

Ὅπου δ' ἕνεκα διαφόρων λόγων δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ οἰκοδόμησις μικρῶν σχετικῶς οἰκιῶν, δέον τὸ κράτος διὰ καταλλήλων νόμων καὶ διατάξεων νὰ ἐπιβάλλῃ εἰς τοὺς ἰδιοκτήτας μεγάλων οἰκοδομημάτων, συγκειμένων ἐκ πολλῶν κατοικιῶν, τὴν τήρησιν ὡρισμένων ὑγιεινῶν ὅρων πρὸς ἀποτροπὴν τοῦ ἐκ τοῦ ἀκαταλλήλου τῶν οἰκοδομῶν ἐπερχομένου κινδύνου τῆς ὑγιείας τῶν ἐνοίκων. —Ἔν τισι πόλεσι τῆς Ἑσπερίας ὑπάρχουσιν ἴδιοι ***ἐπιθεωρηταὶ τῶν οἰκιῶν,*** οἵτινες εἶνε ἀστυνομικοὶ καὶ δημοτικοὶ ὑπάλληλοι, πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον τεταγμένοι· ἀλλ' ὀρθότερον θὰ ἦτο ἂν οἱ πλεῖστοι τούτων ἦσαν ἰατροί, εἰδικῶς περὶ τὴν ὑγιεινὴν ἐκπαιδευθέντες. Οἱ ὑπάλληλοι οὗτοι ὀφείλουσι νὰ καταγγέλλωσι πάντα ἰδιοκτήτην, παρέχοντα πρὸς ἐνοι-

κίασιν ἀκατάλληλον οἰκίαν, νὰ παρεμποδίζωσι τὴν ὑπερπλήρωσιν αὐτῆς, ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ ἀπαγορεύωσι τὴν ἐνοικίασιν τοιαύτης οἰκίας.

Καὶ ὡς **ἀκατάλληλοι** μὲν χαρακτηρίζονται αἱ οἰκίαι ἐκεῖναι, ὧν ἡ κατασκευὴ δὲν εἶναι σύμφωνος πρὸς τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς ἐν σχέσει πρὸς τὴν παροχὴν τοῦ φωτός, τοῦ ἀέρος, ὡς πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν παραθύρων, τοὺς ἀποπάτους, τὴν ὑδροληψίαν, τὴν ἀποχέτευσιν τῶν περιττωματικῶν ὑγρῶν καὶ τὴν τυχὸν ἐπικρατοῦσαν ὑγρασίαν· ὡς **ὑπερπλήρεις** δ᾿ ἐκεῖναι, ἐν αἷς δὲν παρέχεται ὁ ἀνωτέρω μνημονευθεὶς δι᾿ ἕκαστον ἄτομον ἀπαραίτητος χῶρος δωματίου.

Ἐν πάσῃ μεγάλῃ πόλει ὑπάρχουσιν **ἄσυλα ἀστέγων,** χρησιμεύοντα πρὸς τὴν ἐν αὐτοῖς νυκτερινὴν ἀνάπαυσιν τῶν στερουμένων κατοικίας. Ἕκαστον δὲ τῶν ἀσύλων τούτων δέον νὰ ἔχῃ διαμέρισμα ἴδιον δι᾿ ἑκάτερον τῶν φύλων, νὰ τηρῆται δ᾿ ἐν αὐτοῖς μεγάλη καθαριότης, διότι συχνάκις ταῦτα χρησιμεύουσιν ὡς ἑστία ἀναπτύξεως διαφόρων λοιμωδῶν νόσων.

Κατὰ τὴν ἵδρυσιν καὶ ἐπέκτασιν τῶν πόλεων δέον νὰ λαμβάνηται φροντίς, ὅπως κατασκευάζωνται ἐν αὐτῇ πολυάριθμοι πλατεῖαι μετὰ δενδροφυτίας πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ὡς οἷόν τε συχνοτέρας καὶ μακροτέρας διαμονῆς τῶν κατοίκων καὶ ἰδίως τῶν παιδίων, πρὸς ἃ αὗται ἀποβαίνουσιν ἀπαραίτητοι, ἅτε συντελοῦσαι πρὸς ἀνάπτυξιν καὶ ἐπίρρωσιν τοῦ σώματος. Προτιμότεραι δ᾿ αἱ μικραὶ καὶ πολυάριθμοι πλατεῖαι ἢ αἱ μεγάλαι καὶ ὀλιγάριθμοι, διότι ἐκ μακρῶν ἀποστάσεων δυσκόλως προσέρχονται εἰς αὐτὰς οἱ κάτοικοι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΠΕΡΙ ΟΙΚΟΔΟΜΗΣΕΩΣ ΤΩΝ ΟΙΚΙΩΝ

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι τὸ οἰκόπεδον οἰκίας τινὸς πρέπει νὰ ᾖ ξηρὸν καὶ οὐχὶ διαπεποτισμένον ὑπὸ ὕδατος, διότι ἄλλως τοῦτο διαπερᾷ τὰ θεμέλια, ἀνέρχεται πρὸς τἄνω διὰ τῶν τριχοειδῶν ἀγγείων καὶ καθιστᾷ τὰ ὑπόγεια καὶ τοὺς κατωτέρους ὀρόφους τῆς οἰκίας ὑγρούς, συμπαρασῦρον πολλάκις τὰς τυχὸν ἐν αὐτῷ περιεχομένας ἀκαθαρσίας· τούτου δ᾿ ἕνεκα ἐπὶ ὑγροῦ ἐδάφους δέον νὰ λαμβάνη-

ται κατάλληλος φροντὶς περὶ στεγανότητος τῶν θεμελίων καὶ τῶν κατωτέρων μερῶν τῶν τοίχων τῆς οἰκίας.

Προκειμένου δὲ περὶ τοῦ ***ὑλικοῦ,*** ἐξ οὗ κατασκευάζονται αἱ οἰκίαι, ἐπίστευον πρότερον ὅτι εἶνε ἀπόλυτος ἀνάγκη νὰ ᾖ τοῦτο διαχωρητόν, διότι ὑπελάμβανον ὅτι διὰ τῶν τοίχων τελεῖται ἀνεπαίσθητος ἀερισμός, ὅστις εἶνε ἀναγκαῖος διὰ τὴν ὑγίειαν τῶν ἐνοίκων· ἐπιμελεῖς δ' ὅμως ἔρευναι ἀπέδειξαν, ὅτι κατὰ κανόνα ἐλαχίστη καὶ ὅλως ἀσήμαντος κυκλοφορία ἀέρος τελεῖται διὰ τῶν διαχωρητῶν τοίχων, μόνον δ' ὅταν σφοδροὶ ἄνεμοι προσβάλλωσι τοὺς τοίχους οἰκίας τινός, καθίσταται δυνατὴ ἡ δι' αὐτῶν δίοδος τοῦ ἀέρος, ἀλλὰ καὶ αὕτη οὐδόλως συμμετέχει εἰς τὸν φυσικὸν ἀερισμόν, διότι οὗτος τελεῖται κυρίως διὰ τῶν ὀπῶν καὶ σχισμῶν τῶν θυρῶν καὶ παραθύρων.—Ἀλλ' οὐδὲ καὶ ἀπορρόφησιν τῆς ὑγρασίας τοῦ ἐν τοῖς δωματίοις ἀέρος προσδοκῶμεν ἀπὸ τῶν ὑλικῶν τούτων, διότι συνήθως αὕτη ἀπάγεται μετὰ τοῦ ἀνανεουμένου ἀέρος. Ἑπομένως τὰ πορώδη ὑλικὰ οὐδὲν πλεονέκτημα παρέχουσι, μάλιστα δ' ἔχουσι καὶ τὸ μειονέκτημα, ἐὰν ἡ ἐξωτερικὴ ἐπιφάνεια τῆς οἰκίας κατασκευασθῇ δι' ὑλικῶν λίαν διαχωρητῶν εἰς τὸ ὕδωρ, νὰ παραλαμβάνωσι μεγάλας ποσότητας τοῦ ὕδατος τῆς βροχῆς καὶ νὰ διαβρέχωνται μέχρι μεγάλου βάθους ὑπὸ τούτου, καθιστῶντα τὰς κατοικίας ὑγράς· δι' ὃ αἱ μὲν ἐξωτερικαὶ πλευραὶ τῆς οἰκίας δέον ἀπαραιτήτως νὰ ὦσιν ἀδιαχώρητοι εἰς τὸ ὕδωρ, ἡ δ' ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τῶν δωματίων νὰ ὑπενδύηται δι' ὑλικοῦ ἀδιαχωρήτου καὶ λείου, ἔνθεν μὲν παρακωλύοντος τὴν ἐναπόθεσιν κονιορτοῦ καὶ μικροβίων, ἑτέρωθεν δὲ διευκολύνοντος τὴν πλύσιν καὶ τὸν ἐν γένει καθαρισμὸν αὐτοῦ. Τοῦτο δ' ἰδίως εἶνε ἀπαραίτητον ἐν τοῖς νοσοκομείοις, ἐν οἷς οἱ θάλαμοι τῶν ἀσθενῶν καὶ κατ' ἐξοχὴν αἱ αἴθουσαι τῶν ἐγχειρήσεων δέον νὰ ὦσιν ἐπηλειμμέναι ἐσωτερικῶς δι' ὑλικῶν παραγόντων λειοτάτην καὶ στίλβουσαν ἐπιφάνειαν.

Τὰ ὑλικὰ τῆς οἰκοδομῆς δέον νὰ ὦσι κακοὶ ἀγωγοὶ τοῦ θερμαντικοῦ, διότι οὕτως ἐπιτυγχάνεται εὐχερέστερον ἡ ῥύθμισις τῆς θερμοκρασίας τῶν οἰκιῶν, ἅτε παρακωλυομένων διὰ τούτου τὸν μὲν χειμῶνα τῆς ταχείας ψύξεως τῆς οἰκίας, τὸ δὲ θέρος τῆς ὑπερμέτρου θερμάνσεως αὐτῆς. Ἐπειδὴ δ', ὡς γνωστόν, ὁ μὲν ἀὴρ εἶνε κακὸς ἀγωγὸς τοῦ θερμαντικοῦ, ἐν ᾧ οἱ πυκνοὶ λίθοι εὐθερμαγωγοί, τούτου ἕνεκα προτιμῶμεν πρὸς κατασκευὴν τῆς οἰκίας ὑλικὰ περιέχοντα κενοὺς χώρους πλήρεις ἀέρος, οἷα εἶνε αἱ μετὰ μεγάλων πόρων πλίνθοι καὶ τὰ ὅμοια· ἀλλ' ἐπειδὴ αἱ πλίνθοι διαπερῶνται εὐκόλως ὑπό τε

τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ ἀέρος, πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἐκ τούτου μειονεκτημάτων δέον νὰ ἐπαλείφωμεν τήν τ' ἐξωτερικὴν καὶ ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῆς οἰκίας δι' ἀδιαχωρήτων ὑλικῶν, ὧν καταλληλότερα εἶνε διὰ μὲν τὸ ἐσωτερικὸν τὰ ἐλαιοχρώματα, διὰ δὲ τὸ ἐξωτερικὸν ἡ δι' ἐλαιοχρώματος ἢ γύψου ἢ δι' ἄλλου ἀδιαχωρήτου ὑλικοῦ ἐπίχρισις.—Ἀπὸ τῆς διυγράνσεως προφυλάττει ἐπίσης τὴν ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν τῶν τοίχων καὶ ἡ μεγάλως προέχουσα στέγη τῆς οἰκίας.

Δέον ὅμως νὰ δοθῇ μεγάλη προσοχὴ ὅπως μὴ τὰ ἐσωτερικὰ ἐπιχρίσματα τῆς οἰκίας περιέχωσι δηλητηριώδεις χρωστικὰς οὐσίας, ὡς πολλάκις συμβαίνει· οὐχὶ δὲ σπανίως καὶ αὐτοὶ οἱ τάπητες τῶν οἰκιῶν εἰσι κεχρωσμένοι διὰ τοιούτων δηλητηριωδῶν οὐσιῶν, ὧν τὴν χρῆσιν ἀπαγορεύουσιν ἐν Ἑσπερίᾳ εἰδικοὶ νόμοι.

Μεγάλως ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν ὑγίειαν πολλάκις ἡ κατασκευὴ τοῦ ***ὑποδαπέδου*** τουτέστι τοῦ ὑπὸ τὸ δάπεδον χώρου, ὅστις κοινῶς καλεῖται ***ψευδοπάτωμα.*** Ὁ χῶρος οὗτος κεῖται κάτωθεν μὲν τοῦ δαπέδου τοῦ ὑπερκειμένου ὀρόφου, ἄνωθεν δὲ τῆς ὀροφῆς τοῦ ὑποκειμένου καὶ διασχίζεται ὑπὸ τῶν δοκῶν, ἐφ' ὧν στηρίζεται τὸ δάπεδον, συνήθως δὲ πληροῦται ὑπὸ πορώδους καὶ μὴ ἐπιδεκτικοῦ καύσεως ὑλικοῦ πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῆς ἀγωγῆς τοῦ ἤχου καὶ τοῦ θερμαντικοῦ καὶ πρὸς ἀπορρόφησιν τῆς ὑγρασίας, ὡς ἐκ τούτου δὲ καὶ πρὸς προφύλαξιν τῶν δοκῶν ἀπὸ τῆς σήψεως. Πρὸς πλήρωσιν αὐτοῦ χρησιμεύει συνήθως ἄμμος, ἀλλ' ἔτι συνηθέστερον μεταχειρίζονται ὑπολείμματα τῶν ὑλικῶν τῆς οἰκοδομῆς, κόνιν ἄνθρακος, τέφραν ἢ σκωρίαν καὶ οὐχὶ σπανίως γίνεται χρῆσις ἀκαθάρτων ὑλικῶν. Ἡ μικροβιολογικὴ δ' ἐξέτασις ἀπέδειξεν ὅτι τὰ ὑλικὰ ταῦτα τοῦ ὑπὸ τὸ δάπεδον χώρου περιέχουσι μέγα πλῆθος μικροβίων, ἅτινα τὸ μὲν ἐνυπάρχουσιν ἀρχῆθεν, τὸ δὲ εἰσέδυσαν διὰ τῶν σχισμῶν τοῦ δαπέδου μετὰ τοῦ πρὸς καθαρισμὸν ὕδατος καὶ τῶν ὁμοίων, μεθ' ὧν συμπαρασύρονται τὰ ἐπὶ τοῦ δαπέδου τυχὸν ὑπάρχοντα πτύελα ἢ τὸ χῶμα ἢ ὁ βρίθων παθογόνων μικροβίων κονιορτός. Τὰ δὲ μικρόβια ταῦτα ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοῦ ὑλικοῦ τούτου δὲν θνήσκουσιν, ἀλλὰ διατηροῦνται ζῶντα, ἐπὶ πάσης δ' ἰσχυρᾶς δονήσεως τοῦ δαπέδου ἐπαναφέρονται εἰς τὸ δωμάτιον μετὰ τοῦ κονιορτοῦ, ὅστις ἀνυψοῦται ἐκ τῶν σχισμῶν τοῦ δαπέδου. Οὐδόλως δ' ἀπίθανον ὅτι ἐκ τούτου μεταδίδονται εἰς τοὺς ἐνοίκους καὶ λοιμώδεις νόσοι.

Διὰ ταῦτα πάντα λοιπὸν δέον νὰ λαμβάνωνται τὰ κατάλληλα μέτρα πρὸς ἀποφυγὴν τῶν τοιούτων λοιμώξεων· πρὸς τοῦτο δὲ πρέπει νὰ ἐκλέγηται πρὸς πλήρωσιν τοῦ ὑπὸ τὸ δάπεδον χώρου πρόσφορον ὑλι-

κόν, ἰδίως δὲ οὐχὶ λίαν βαρύ, ὡς ἡ ἄμμος, αἱ δὲ σανίδες αὐτοῦ νὰ προσαρμόζωνται ὡς οἷόν τε τελειότερον πρὸς ἀλλήλας καὶ αἱ τυχὸν ὑπάρχουσαι σχισμαὶ νὰ κλείωνται καλῶς διὰ κολλητικῆς τινος οὐσίας. Καλὸν δ᾽ εἶνε ἐπίσης αἱ ξύλιναι δοκοὶ ν᾽ ἀντικαθίστανται διὰ σιδηρῶν, αἱ δὲ σανίδες τοῦ δαπέδου νὰ διαποτίζωνται κατ᾽ ἐπανάληψιν διὰ ζέοντος λινελαίου ἢ νὰ ἐπιχρίωνται δι᾽ ἐλαιοχρώματος ἢ κηροῦ, ἵνα κατασταθῶσιν ἔνθεν μὲν ἀδιαχώρητοι, ἔνθεν δὲ καὶ πρὸς καθαρισμὸν ἐπιτήδειοι.

Ἡ ***στέγη*** τῆς οἰκίας δέον νὰ ᾖ οὕτω κατεσκευασμένη, ὥστε τὸν μὲν χειμῶνα νὰ παρακωλύῃ τὴν ψῦξιν τῆς οἰκίας, τὸ δὲ θέρος νὰ μετριάζῃ τὴν ὑπέρμετρον θέρμανσιν αὐτῆς· πρὸς τὸν τελευταῖον δὲ τοῦτον σκοπὸν κατασκευάζουσι μεταξὺ στέγης καὶ ὀροφῆς ἴδιον χῶρον, φέροντα πολλαπλᾶ ἀνοίγματα, δι᾽ ὧν κατὰ τὸ διάστημα τοῦ θέρους παράγεται ἰσχυρὸν ῥεῦμα ἀέρος, παρακωλῦον τὴν μεγάλην θέρμανσιν τῆς οἰκίας.

Αἱ ***κλίμακες*** δέον νὰ ὦσιν εὐρεῖαι καὶ οὕτω κατεσκευασμέναι, ὥστε ἡ ἀνάβασις αὐτῶν νὰ μὴ ᾖ κοπώδης· δι᾽ ὃ ἀνὰ πᾶσαν δεκάτην ἢ δωδεκάτην βαθμίδα πάσης κλίμακος πολυωρόφου τινὸς οἰκοδομήματος πρέπει νὰ ὑπάρχῃ μικρός τις χῶρος μετὰ καθίσματος πρὸς ἀνάπαυσιν τῶν γερόντων, τῶν ἐγκύων γυναικῶν ἢ καὶ ἐν γένει παντὸς ἀσθενικοῦ ἀτόμου. — Τὸ ὕψος ἑκάστης βαθμίδος δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίνῃ τὰ 16 ἑκατοστὰ τοῦ μέτρου. — Τὸ δὲ ὑλικόν, ἐξ οὗ κατασκευάζονται αὗται, δέον νὰ ᾖ ἐκ λίθου, μαρμάρου, σιδήρου καὶ τῶν ὁμοίων πρὸς ἐξασφάλισιν ἀπὸ τῆς πυρκαϊᾶς.

Τὰ ***παράθυρα*** δέον νὰ ὦσιν εὐρέα, ἵνα ἐπιτρέπωσι τὴν εἴσοδον ἀπλέτου φωτός, νὰ φέρωσι δὲ καὶ ὑαλοθυρίδας, ἀνοιγομένας κατὰ βούλησιν πρὸς φωτισμὸν καὶ ἀερισμὸν τοῦ δωματίου. — Περὶ τοῦ μεγέθους δὲ τῶν παραθύρων καὶ τῶν λοιπῶν σχετικῶν διαλαμβάνει τὸ περὶ φωτισμοῦ κεφάλαιον.

Τὰ ἀμέσως ὑπὸ τὴν ***στέγην δωμάτια*** ἔχουσι τὸ ἐλάττωμα, ὅτι τὸν μὲν χειμῶνα εἶνε λίαν ψυχρά, τὸ δὲ θέρος λίαν θερμά, μάλιστα δ᾽ ἐπὶ λίαν ὑψηλῶν κατοικιῶν εἶνε ἀκατάλληλα δι᾽ ἐγκύους, γέροντας καὶ ἀσθενικὰ ἄτομα ὡς ἐκ τοῦ μεγάλου ὕψους τῆς κλίμακος. — Αἱ δὲ ***ὑπόγειοι κατοικίαι,*** ὡς κατασκευάζονται συνήθως ἐν μεγάλῳ βάθει, εἶνε ἀκατάλληλοι πρὸς ἐνοίκησιν, διότι ὡς ἐκ τῆς ἀνεπαρκοῦς ποσότητος ἀέρος καὶ φωτὸς καὶ ἐκ τῆς ἐλλείψεως θερμάνσεως ἐναποτίθεται τὸν χειμῶνα ἐπὶ τῶν τοίχων ὑγρασία ἐκ τοῦ ἀέρος, οὐχὶ δὲ σπανίως εἰσδύεται εἰς αὐτὰς καὶ ὁ ὑπόγειος ἀήρ, παρασύρων πολλάκις

ποσότητά τινα φωταερίου ἐκ τῶν τυχὸν διερρωγότων σωλήνων αὐτοῦ· τούτου δ᾽ ἕνεκα δέον νὰ ἐπιτρέπηται ἡ ἐν αὐτοῖς ἐνοίκησις μόνον ὅταν τὰ ὑπόγεια ταῦτα ὦσι κατεσκευασμένα συμφώνως πρὸς τοὺς ὑγιεινοὺς κανόνας, τουτέστιν ὅταν τὸ δάπεδον αὐτῶν κεῖται εἰς βάθος κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον ἡμίσεος μέτρου ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ἐδάφους, ὅταν ἔχωσι μεγάλα καὶ ὑψηλὰ παράθυρα, ὅταν τὸ ἔδαφος αὐτῶν καὶ οἱ τοῖχοι ὦσι στεγανοὶ πρὸς παρακώλυσιν τῆς εἰσδύσεως τῆς ὑγρασίας τοῦ ἐδάφους καὶ ὅταν θερμαίνωνται ἐν καιρῷ χειμῶνος. Τὰ οὕτω δὴ κατασκευασθέντα ὑπόγεια εἶνε προτιμότερα τῶν ἀμέσως ὑπὸ τὴν στέγην κειμένων δωματίων, ἕνεκα δὲ τούτου ἐπὶ τῶν ἐν ὑπογείοις κατοικούντων ἡ θνητότης ἐκ χολέρας τῶν παίδων εἶνε λίαν μικρά, καίτοι οὗτοι εἶνε συνήθως πένητες.

Μεγάλη προσοχὴ ἐπίσης δέον νὰ δοθῇ εἰς τὴν κατάλληλον ***ἀποξήρανσιν*** τῆς οἰκίας μετὰ τὴν οἰκοδόμησιν ἢ καὶ τὴν ἀπὸ πάσης ***διυγράνσεως προφύλαξιν*** αὐτῆς. Αἱ ὑγραὶ κατοικίαι ἐπιδρῶσιν ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τὴν ὑγίειαν, διότι ἐν αὐταῖς οὐ μόνον οἱ τοῖχοι, ἀλλὰ καὶ τὰ ἐνδύματα καὶ τὰ ἔπιπλα καὶ ἐν γένει πάντα τὰ ἐν τοῖς δωματίοις καθίστανται ὑγρά, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἐπέρχεται πολλάκις ἀσυνειδήτως μεγάλη ἀπώλεια θερμαντικοῦ ἐκ τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, συγχρόνως δ᾽ εὐνοεῖται ἔνθεν μὲν ἡ συντήρησις τῶν παθογόνων μικροβίων, ἑτέρωθεν δ᾽ ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν σαπροφύτων ἐν γένει καὶ ἰδίως τῶν νηματομυκήτων, οἵτινες ἐγκαθιστάμενοι ἐπὶ τῶν τοίχων, τῶν ὑποδημάτων, τῶν διαφόρων σιτίων, ὡς τοῦ ἄρτου, πρὸς δὲ καὶ ἐπὶ ἑτέρων ἀντικειμένων, παράγουσιν ἀποικίας, οὕτω δὲ προσδίδουσιν εἰς τὸν ἀέρα πνιγηρὰν ὀσμὴν εὐρῶτος, ὡς ἐκ τῆς ὁποίας δυσχερὴς καθίσταται καὶ ἀνεπαρκὴς ἡ ἀναπνοὴ τῶν ἀνθρώπων. Ἡ ὑγρασία τῶν δωματίων δὲν συντελεῖ πρὸς πολλαπλασιασμὸν τῶν παθογόνων μικροβίων, διότι ἡ ἐν αὐτοῖς ἐπικρατοῦσα θερμοκρασία εἶνε ταπεινὴ καὶ ἑπομένως ἀκατάλληλος πρὸς τοῦτο.

Ἀλλ᾽ ἰδίως προσβάλλονται ὑπὸ τῆς ὑγρασίας τὰ ξύλα τῆς οἰκίας, καὶ μάλιστα αἱ δοκοὶ τοῦ δαπέδου, ὅταν καλυφθῶσιν ὑπὸ σανίδων προώρως, πρὸ τῆς ἐξατμίσεως τῆς ἐν αὐτῷ ὑγρασίας· τότε δ᾽ ἀναπτύσσονται ἴδια παράσιτα, γνωστὰ ὑπὸ τὸ γενικὸν ὄνομα ***θρὶψ ὁ οἰκιακός,*** ὧν τὰ κυριώτερα εἶνε ***πολύσπορος ὁ ἐξατμιζόμενος*** (polysporus vaporarius), ***πολύσπορος ὁ ἁβρὸς*** (polysporus mollis) καὶ ***μερύλιος ὁ δακρύων*** (merulius lacrymans). Τὰ παράσιτα ταῦτα ἐκπέμπουσι μυκητύλλιον, ὅπερ εἰσδυόμενον εἰς τὸ ξύλον καταστρέφει αὐτό· οἱ σπόροι δ᾽ αὐτῶν εἴτ᾽ ἐπικάθηνται ἐπὶ τῶν

ξύλων ἔξωθεν, εἰσπίπτοντες ἐκ τοῦ περιβάλλοντος ἀέρος, εἴτε κομίζονται ἐκ τῶν δασῶν μετὰ τῶν ξύλων εἰς τὰς νεοδμήτους οἰκίας, βλαστάνουσι δέ, ὅταν τὰ ξύλα δὲν ἀποξηρανθῶσι τελείως, ἀλλ' ὦσι διαπεποτισμένα ὑπὸ ὑγρασίας. Τὰ παράσιτα ταῦτα δὲν ἐπιφέρουσι βλάβην εἰς τοὺς ἀνθρώπους, μόνον δὲ ἡ ὡς ἐκ τῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν προσδιδομένη εἰς τὸν ἀέρα ὀσμὴ ὡς ἀπὸ εὐρῶτος δυσχεραίνει τὴν ἀναπνοήν· πρὸς προφύλαξιν δ' ἀπὸ τῶν παρασίτων τούτων συντελεῖ ἡ ἐπαρκὴς ἀποξήρανσις τῆς οἰκίας καὶ τῶν ξύλων, ἡ εἰς τὰ πλάγια τοῦ ὑπὸ τὸ δάπεδον χώρου ἐγκατάστασις μικρῶν σχισμῶν ἀερισμοῦ, ὁ διαποτισμὸς τοῦ ξύλου διὰ χλωριούχου ψευδαργύρου καὶ ἡ ἀποφυγὴ τῆς χρήσεως ὀπτάνθρακος καὶ τέφρας πρὸς πλήρωσιν τοῦ ὑποδαπέδου.

Κατὰ τὴν οἰκοδόμησιν ἐναποτίθεται ἐντὸς τῶν τοίχων τῶν οἰκιῶν μεγάλη ποσότης ὕδατος ἔκ τε τῆς δι' αὐτοῦ διαβροχῆς τῶν πλίνθων καὶ τῶν λίθων καὶ ἐκ τῆς συνδέσεως αὐτῶν δι' ὑγρᾶς ἀμμοκονίας, ἥτις, ὡς γνωστόν, ἀποτελεῖται ἐξ ἑνὸς μέρους ἐσβεσμένης ἀσβέστου καὶ 2—3 μερῶν ἄμμου. Ἵνα δὲ κατασταθῇ πᾶσα νεόδμητος οἰκία κατοικήσιμος, δέον ὅπως ἀπομακρυνθῇ τὸ ἐν αὐτῇ οὕτως ἐναποταμιευθὲν κολοσσιαῖον ποσὸν ὕδατος· καὶ ὅταν μὲν ἐπικρατῇ θερμὸς καὶ ξηρὸς καιρός, ταχέως ἐξατμίζεται τοῦτο, ἀλλ' ἐν καιρῷ χειμῶνος δέον νὰ ὑποβοηθήσωμεν τὴν ἀποξήρανσιν διὰ θερμάνσεως τῶν δωματίων, ἢ δι' ἐνθέσεως πυραύνων περιεχόντων ἀνημμένους ἄνθρακας, διευκολύνοντες συγχρόνως καὶ τὸν ἀερισμὸν δι' ἀνοίξεως τῶν παραθύρων, ὁπότε διὰ τῆς ἐξατμίσεως ἐπέρχεται μετά τινα χρόνον ἡ ἀποξήρανσις τῆς οἰκίας. Ἡ δὲ πρότερον ἐπικρατοῦσα γνώμη, ὅτι ἡ ἀποξήρανσις ὀφείλεται εἰς τὴν ἕνωσιν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος μετὰ τῆς ἀσβέστου, δὲν εἶνε ἀληθής, διότι κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ἐξουδετεροῦνται μόνον 5 $^0/_0$ τῆς ὁλικῆς ὑγρασίας.

Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς ἐπιβλαβοῦς ἐπιδράσεως, τῆς ἐκ τῶν νεοδμήτων καὶ ὑγρῶν οἰκοδομῶν ἐπερχομένης, οἱ ἔνοικοι πρέπει ν' ἀναμένωσι τὴν τελείαν ἀποξήρανσιν, πρὶν ἢ ἐγκατασταθῶσιν ἐν αὐταῖς· ἀλλὰ τὸ χρονικὸν διάστημα, τὸ παρερχόμενον μέχρις ὅτου ἐπέλθῃ ἡ ἀποξήρανσις αὕτη, ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ κλίματος καὶ τῆς ὥρας τοῦ ἔτους,—ἐν τοῖς θερμοῖς καὶ ἀνεμώδεσι κλίμασιν ἐπέρχεται τοῦτο ταχύτερον.—Ξηραίνονται δ' ἰδίως αἱ οἰκίαι εὐκόλως καὶ ταχέως καθίστανται κατοικήσιμοι εἰς τὰ μέρη ἐκεῖνα, ἐν οἷς ἡ ἀπὸ τοῦ βαθμοῦ τοῦ κόρου ἀπόστασις εἶνε μεγάλη, ὡς τὸ ἡμέτερον· εἰς ἄλλας δ' ὅμως χώρας ἡ διάρκεια τῆς ἀποξηράνσεως εἶνε μακρά,—ἐν Γερμανίᾳ λ.χ. ἀπαιτοῦνται πρὸς ἀποξήρανσιν οἰκίας τινὸς εἴτε τέσσαρες θερινοὶ

μῆνες, εἴτε ἓξ μῆνες χειμῶνος ἢ φθινοπώρου.—Οἱ τοῖχοι θεωροῦνται ξηροί, ὅταν τὸ ὕδωρ τῆς ἀμμοκονίας αὐτῶν κατέλθῃ εἰς 1 %.

Ὑγρασία πολλάκις παρατηρεῖται ἐντὸς δωματίων, ὅταν εἴτε ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐνοίκων εἶνε μέγας, εἴτε ἡ θερμοκρασία αὐτῶν ταπεινὴ καὶ ὁ ἀερισμὸς ἀνεπαρκής. — Οὐχὶ δὲ σπανίως τὸ ὕδωρ ἀνέρχεται διὰ τῶν θεμελίων ἐκ τοῦ ἐδάφους, ἤ, ἐὰν οἱ τοῖχοι τῆς οἰκίας κατεσκευάσθησαν ἐκ πορώδους καὶ διαχωρητοῦ ὑλικοῦ, προσλαμβάνουσιν οὗτοι μεγάλας ποσότητας ὕδατος ἐκ τῶν ἀτμοσφαιρικῶν μετεώρων καὶ ἰδίως τῆς βροχῆς, μάλιστα δὲ κατὰ τὰς πλευρὰς ἐκείνας, αἵτινες εἶνε ἐστραμμέναι πρὸς τὸ μέρος, ἐξ οὗ συχνάκις προέρχονται αἱ βροχαί.—Τέλος δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ μερικὴ διύγρανσις τμήματός τινος τῆς οἰκίας ἕνεκα τυχαίων γεγονότων, ὡς βλάβης τῶν σωλήνων τοῦ ὕδατος ἢ τῶν τῆς παροχετεύσεως τῶν περιττωματικῶν ὑγρῶν, ὁπότε τὰ συνεχῶς ἐκχυνόμενα ὑγρὰ διαπερῶσι τοὺς τοίχους καὶ καθίστανται ὁρατὰ δίκην μεγάλων κηλίδων ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας αὐτῶν. Ἐὰν δὲ ἡ τοιαύτη ἔκχυσις ὑγρῶν εἶνε μεγάλη, τὸ ὕδωρ ἐξατμίζεται, πληροῦν τὸν ἀέρα τοῦ δωματίου, ἐν ταπεινῇ δὲ θερμοκρασίᾳ καὶ συμπυκνοῦται ἐπὶ τῶν τοίχων.

Ἐν γένει δ' ὅμως τὸ ζήτημα τῆς ὑγρασίας τῶν οἰκιῶν δὲν ἔχει μεγάλην σημασίαν παρ' ἡμῖν, ἔνθα τοσαύτη εἶνε ἡ ξηρότης τοῦ ἀέρος καὶ ἡ κατὰ τὸ πλεῖστον τοῦ ἔτους ἐπικρατοῦσα ὑψηλὴ θερμοκρασία καὶ οἱ ἄνεμοι, ὥστε σπανίως συναντῶμεν οἰκίας δεικνυούσας ὑγρασίαν καταφανῆ καὶ ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν ὑγίειαν τῶν ἐνοίκων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΡΥΘΜΙΣΕΩΣ ΤΗΣ ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΟΙΚΟΔΟΜΗΜΑΤΩΝ

Ἡ ἐν τῷ ἐσωτερικῷ τῶν οἰκοδομημάτων θερμοκρασία ἐξαρτᾶται κυρίως ἐκ τῆς θερμοκρασίας τῆς ἀτμοσφαίρας καὶ τῆς ἐπ' αὐτῶν ἐπιδράσεως τοῦ ἡλιακοῦ φωτός· ὅσῳ δὲ μακρότερος ὁ χρόνος, καθ' ὃν αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες προσπίπτουσιν ἀμέσως ἐπί τινος οἰκίας, τοσούτῳ

πλεῖον θερμαίνεται αὕτη. Ἑτέρωθεν δὲ συντελοῦσι πρὸς ψῦξιν οἰκοδομήματός τινος ἡ ταπεινὴ ἐξωτερικὴ θερμοκρασία καὶ ἰδίως οἱ πνέοντες ἄνεμοι, οἵτινες ἀφαιροῦσιν ἐξ αὐτοῦ μέγα ποσὸν θερμαντικοῦ· ἀλλὰ καὶ διὰ τῆς ἐξατμίσεως διαβραχεισῶν οἰκιῶν δυνατὸν ν' ἀπολεσθῇ μέγα σχετικῶς ποσὸν θερμαντικοῦ.

Ἡ ἐν τῷ ἐσωτερικῷ δὲ τῆς οἰκίας ἐπικρατοῦσα θερμοκρασία μεγάλως ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου· διότι, ἐνόσῳ μὲν ὁ ἄνθρωπος εὑρίσκεται ἐν ὑπαίθρῳ, φέρων τὰ κατάλληλα σχετικῶς πρὸς τὴν ἐποχὴν ἐνδύματα, ἡ ἐκ τοῦ σώματος αὐτοῦ ἀποβολὴ θερμαντικοῦ τελεῖται κανονικῶς, διότι ῥυθμίζεται οὐ μόνον ἐκ τοῦ ἀριθμοῦ καὶ τοῦ εἴδους τῶν ἐνδυμάτων, ἀλλὰ καὶ ὑπὸ τῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον μεγάλων κινήσεων τοῦ ἀνθρώπου. Ἀλλ' ἐντὸς τῶν κατοικιῶν δὲν ἔχει οὕτω τὸ πρᾶγμα· διότι, ἐὰν ἡ ἐν αὐταῖς θερμοκρασία εἶνε λίαν ταπεινή, ὁ ἄνθρωπος μένων συνήθως ἀκίνητος ἀπόλλυσι μέγα ποσὸν θερμαντικοῦ, ἐνῷ, ἐὰν ἑτέρωθεν εἶνε λίαν ὑψηλή, δυσχεραίνεται μεγάλως ἡ ἀποβολὴ τοῦ ἐν τῷ σώματι αὐτοῦ παραγομένου θερμαντικοῦ, οὕτω δ' ἐπέρχονται ἐπὶ μὲν τῶν ἐνηλίκων δυσφορία, ἐπὶ δὲ τῶν βρεφῶν ἐνίοτε νόσοι τοῦ πεπτικοῦ συστήματος.—Ἡ δὲ κατάλληλος θερμοκρασία ἐν τοῖς δωματίοις κατὰ μὲν τὸν χειμῶνα δέον ν' ἀνέρχηται εἰς 17° — 19° Κ., κατὰ δὲ τὸ θέρος εἰ δυνατὸν νὰ κυμαίνηται μεταξὺ 19° — 23° Κ. Καὶ κατὰ μὲν τὸν χειμῶνα δυνάμεθα νὰ διατηρῶμεν τὴν πρέπουσαν θερμοκρασίαν σχετικῶς εὐκολώτερον, ἀλλὰ κατὰ τὸ θέρος, ἰδίως παρ' ἡμῖν, τοῦτο ἐπιτυγχάνεται πολλῷ δυσχερέστερον, ὡς ἐκ τῆς ἐπικρατούσης ὑψηλῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας.

Κρίνομεν λοιπὸν ἀναγκαῖον ὅπως ἐν συντόμῳ ἐκθέσωμεν διὰ ποίων μέσων ἐπιτυγχάνεται ἡ ἐν τοῖς οἰκοδομήμασι ῥύθμισις αὕτη τοῦ θερμαντικοῦ κατά τε τὸ θέρος καὶ τὸν χειμῶνα.

α΄) ***Ῥύθμισις τῆς θερμοκρασίας ἐν καιρῷ θέρους.*** — Ὡς ἡ ταπεινὴ οὕτω καὶ ἡ ὑψηλὴ θερμοκρασία τῆς οἰκίας ἐπιφέρει εἰς τὴν ὑγίειαν τῶν ἐνοίκων μεγάλας βλάβας. Ἐν γένει δ' ὁ ἄνθρωπος, ὅταν ἐπικρατῇ ὑψηλὴ θερμοκρασία ἐν τῇ κατοικίᾳ αὐτοῦ, αἰσθάνεται εἶδος ἀτονίας, στερούμενος καὶ τῆς πρὸς ἐργασίαν διαθέσεως· τοῦτο δὲ ἰδίως γίνεται καταφανὲς ἐπὶ ἀναρρωννυόντων καὶ ἄλλων εὐαισθήτων ἀτόμων, ἅτινα ὡς ἐκ τῆς συνεχοῦς ἐπιδράσεως ὑψηλῆς θερμοκρασίας καθίστανται ἀναιμικὰ καὶ ἐν γένει ἐξασθενοῦσι μεγάλως. Ἔτι δὲ προφανέστερον ἐκδηλοῦται ἡ βλαβερὰ αὕτη ἐπίδρασις τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας τοῦ δωματίου ἐπὶ τῶν βρεφῶν καὶ ἐν γένει ἐπὶ

τῶν μικρῶν παιδίων, ἅτινα, μὴ ὄντα εἰς θέσιν νὰ κανονίσωσι καταλλήλως τὴν ἐνδυμασίαν αὐτῶν ἢ νὰ λάβωσιν ἕτερα πρόσφορα μέτρα, ἐκτίθενται ὡς ἐκ τῆς συσσωρεύσεως ταύτης τοῦ θερμαντικοῦ ἐν τῷ σώματι εἰς ποικίλα βλαβερὰ ἐπακολουθήματα. Πρὸς δὲ τούτοις ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας εὐνοεῖται μεγάλως ὁ ἐν τοῖς σιτίοις καὶ ἰδίως τῷ γάλακτι πολλαπλασιασμὸς τῶν μικροβίων, ἕνεκα δὲ τούτου ἐπέρχεται ἔντονος ἀποσύνθεσις αὐτῶν, λίαν βλαβερὰ εἰς τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων καὶ ἰδίως τῶν βρεφῶν, ἅτινα ἐκ τῆς πόσεως τοιούτου γάλακτος πάσχουσιν ὀξείας παθήσεις τοῦ πεπτικοῦ σωλῆνος· διελάβομεν δ' ἤδη ἐν σελίδι 169 ὅτι κατὰ τὸ θέρος αὔξεται μεγάλως ἡ ἐκ τῶν νόσων τούτων θνητότης τῶν βρεφῶν, ἡ δ' αὔξησις αὕτη συμβαδίζει μετὰ τῆς θερμοκρασίας τῆς ἀτμοσφαίρας.

Ἐπιβάλλεται δ' ἕνεκα τῶν λόγων τούτων ἡ λῆψις μέτρων πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῶν βλαβερῶν ἐπακολουθημάτων τῆς ἐν καιρῷ θέρους ὑπερθερμάνσεως τῶν οἰκιῶν, ἅτινα καθίστανται κατ' ἐξοχὴν καταφανῆ ἐν τῷ θερμῷ κλίματι τῆς χώρας ἡμῶν. Ἐπειδὴ δ' ἡ αὔξησις αὕτη τῆς θερμοκρασίας τῶν οἰκιῶν ἐπέρχεται κυρίως ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων ἐπὶ τῆς στέγης καὶ τῶν τοίχων αὐτῶν, δέον ἐν πρώτοις νὰ φροντίζωμεν ὅπως οἱ τοῖχοι ὦσιν ὅσον τὸ δυνατὸν παχύτεροι πρὸς παρακώλυσιν τῆς ταχείας διαθερμάνσεως αὐτῶν ὑπὸ τοῦ ἡλίου· ἐπίσης δὲ νὰ χρωννύωνται οὗτοι ἐξωτερικῶς δι' ἀνοικτῶν χρωμάτων, διότι, ὡς γνωστόν, ὅσῳ μᾶλλον πρὸς τὸ λευκὸν κλίνει χρῶμά τι, τοσοῦτον ἔλασσον ποσὸν θερμαντικοῦ ἀπορροφεῖ. Τέλος δ' εἶνε ἀνάγκη, ὡς εἴπομεν καὶ ἀνωτέρω, νὰ προεκτείνηται ἡ στέγη μεγάλως πρὸς τὰ ἔξω, ὅπως μὴ αἱ ἡλιακαὶ ἀκτῖνες προσπίπτωσιν ἀμέσως ἐπὶ τῶν τοίχων τῆς οἰκίας. Ἐπίσης δὲ δέον νὰ μὴ ὑπάρχωσι κατοικήσιμα δωμάτια ἀμέσως κάτωθεν τῆς στέγης, διότι ταῦτα καθίστανται κατ' ἐξοχὴν θερμὰ κατὰ τὸ θέρος, ἀλλὰ μεταξὺ τούτων καὶ τῆς στέγης δέον νὰ μεσολαβῇ κενός τις χῶρος, φέρων μικρὰ ἀνοίγματα, ἐπιτρέποντα τὴν κυκλοφορίαν τοῦ ἐν αὐτῷ ἀέρος. Ὡσαύτως δ' ἀπαιτεῖται καὶ μέγας ἀριθμὸς παραθύρων, διευκολυνόντων τὸν ἀερισμὸν τῶν δωματίων καὶ τὴν διὰ τούτου ἐλάττωσιν τῆς ἐσωτερικῆς θερμοκρασίας αὐτῶν. — Πρὸς παρεμποδισμὸν δὲ τῆς κατὰ τὸ θέρος ἀμέσου εἰσδύσεως τοῦ ἡλίου ἐν τοῖς δωματίοις πρέπει νὰ ὑπάρχωσι πάντοτε εἴτε σκοτεινόχροα παραπετάσματα εἴτε ξύλινα ἐξώφυλλα, ἐπιτρέποντα ταυτοχρόνως καὶ τὸν ἀερισμόν· ἐσχάτως δ' εἰσήχθησαν μεγάλως καὶ ἠλεκτρικοὶ ἀνεμιστῆρες, ἐπιφέροντες ποιάν τινα ἐλάττωσιν τῆς θερμοκρασίας διὰ τῆς παραγωγῆς ἀερίων ῥευμάτων.—Ἐν οἰκίαις

εὐπόρων διοχετεύεται διὰ σωλήνων ἐξ ὑπογείου χώρου δροσερὸς ἀήρ, οὗτινος ἡ θερμοκρασία ἐταπεινώθη εἴτε διὰ τῆς ἐν εἴδει βροχῆς ἐξατμίσεως ὕδατος, εἴτε δι' ἄλλων ψυκτικῶν μέσων. — Ἐπίσης δὲ λαμβάνεται φροντὶς περὶ τῆς ἐν ἑκάστῃ οἰκίᾳ ὑπάρξεως ἰδίου δροσεροῦ δωματίου ἢ ψυγείου πρὸς διατήρησιν τῶν τροφῶν καὶ παρακώλυσιν τῆς ἀποσυνθέσεως αὐτῶν. — Ἐν τοῖς θερμοῖς κλίμασι λαμβάνεται πολλάκις ἡ πρόνοια, ὅπως αἱ ὁδοὶ ὦσι στεναὶ σχετικῶς πρὸς τὸ ὕψος τῶν οἰκιῶν, ἵνα ὡς ἐκ τούτου παρεμποδίζηται ἡ ἐπὶ τῶν τοίχων τῶν οἰκιῶν πολύωρος ἐπίδρασις τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.—Ἐλάττωσις ἐπίσης τῆς ἐσωτερικῆς θερμοκρασίας τῆς οἰκίας ἐπέρχεται ὅταν αἱ οἰκίαι κτίζωνται ἀπομεμονωμέναι, ἐν μέσῳ κήπων φερόντων ὑψίκομα δένδρα, προφυλάσσοντα διὰ τῆς σκιᾶς αὐτῶν ἀπὸ τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων, ἢ ὅταν καλύπτωνται οἱ ἐξωτερικοὶ τοῖχοι αὐτῶν καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν ὑπ' ἀναρριχωμένων φυτῶν, ὡς κισσοῦ καὶ τῶν ὁμοίων, ἢ ὅταν ἀναρτῶνται ἔξωθεν ψίαθοι κρεμάμεναι ἐκ τῆς στέγης τῆς οἰκίας· καλὸν ὅμως εἶνε ὅπως ὅ τε κισσὸς καὶ αἱ ψίαθοι αὗται μὴ ἐπίκεινται ἀμέσως ἐπὶ τῶν τοίχων τῆς οἰκίας, ἀλλὰ διατηρῶνται εἰς μικρὰν ἀπ' αὐτῶν ἀπόστασιν, ἵνα μεσολαβῇ στρῶμα ἀέρος, ὅστις εἶνε κακὸς ἀγωγὸς τοῦ θερμαντικοῦ. — Τὸ δροσερώτερον δὲ μέρος τῆς οἰκίας ἐν καιρῷ θέρους εἶνε τὰ ὑπόγεια.

β') ***Θέρμανσις τῆς οἰκίας ἐν χειμῶνι.***—Ὅταν ἡ θερμοκρασία τῶν δωματίων εἶνε κατωτέρα τοῦ δέοντος, ὡς ἐν καιρῷ χειμῶνος, οἱ ἄνθρωποι οὐ μόνον ἔχουσι τὸ ἐκ τοῦ ψύχους δυσάρεστον αἴσθημα, ὅπερ ἀποβαίνει λίαν ὀχληρὸν καὶ παρακωλύει τὴν ἐργασίαν αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ εἰς νόσους ποικίλας ἐκτίθενται ὡς ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ταπεινῆς ταύτης θερμοκρασίας. Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τούτων χρησιμοποιεῖται ἐν καιρῷ χειμῶνος οὐ μόνον ἐν τοῖς ψυχροῖς κλίμασιν, ἀλλὰ καὶ παρ' ἡμῖν ἔτι ἡ διὰ διαφόρων μέσων ***θέρμανσις*** τῶν δωματίων, δι' ἧς σκοπεῖται ἡ ἀνάπτυξις καταλλήλου θερμοκρασίας, εὐαρέστου εἰς τὸν ἄνθρωπον, διακεχυμένης δ' ὁμοτίμως καθ' ἅπαντα τὸν χῶρον.—Ἡ ἐν καιρῷ δὲ χειμῶνος κατάλληλος θερμοκρασία εἶνε ἐπὶ μὲν τῶν αἰθουσῶν διαμονῆς ὡς καὶ τῶν σχολικῶν αἰθουσῶν 17°—19° Κ., διὰ δὲ τὰ δωμάτια τῶν παιδίων 18°—20° Κ., διὰ δὲ τοὺς κοιτῶνας 14°—16° Κ., διὰ δὲ τὰς αἰθούσας τῶν ἀσθενῶν 16°—20° Κ., διὰ δὲ τὰ ἐργαστήρια καὶ τὰ βιομηχανικὰ ἐν γένει καταστήματα ἀναλόγως τοῦ εἴδους τῆς ἐργασίας 10°—17° Κ. καὶ διὰ τὰς αἰθούσας τῶν θεάτρων καὶ τῶν χορῶν 19°—20° Κ.

Τὰ πρὸς θέρμανσιν χρήσιμα ὑλικὰ εἶνε ποικίλα, εἴτε φυσικά, ὡς

τὸ ξύλον, ὁ ποάνθραξ (τύρφη), ὁ λιγνύτης, ὁ γαιάνθραξ, εἴτε καὶ διὰ τῆς τέχνης ἐκ τούτων παραχθέντα, ὡς ὁ ξυλάνθραξ, ὁ ἐκ τῶν λιθανθράκων ὑπολειπόμενος ὀπτάνθραξ (κόκ), τὸ δι᾽ ἀποστάξεως λαμβανόμενον πετρέλαιον, τὸ οἰνόπνευμα, τὸ ἐκ τῶν λιθανθράκων παραγόμενον φωταέριον, τὸ ἐκ λιγνύτου ἀνθρακαέριον, τὸ ὑδαταέριον ἤτοι μῖγμα ὀξειδίου τοῦ ἄνθρακος καὶ ὑδρογόνου, ὅπερ παράγεται ἐὰν διοχετεύσωμεν θερμὸν ὑδρατμὸν ὑπεράνω καιομένων ἀνθράκων, τέλος δὲ καὶ ὁ ἠλεκτρισμός. Ταῦτα πάντα, πλὴν τοῦ ἠλεκτρισμοῦ, ἀποτελοῦνται ἐξ ἄνθρακος καὶ ὑδρογόνου, ἅτινα καίονται ἑνούμενα μετὰ τοῦ ὀξυγόνου· κατὰ δὲ τὴν καῦσιν αὐτῶν παράγουσι μεγάλην θερμότητα, ὡς ἐξάγεται ἐκ τοῦ ἑπομένου πίνακος.

Ἐξ ἑνὸς χιλιογράμμου ἑκάστης τῶν κάτωθι οὐσιῶν παράγονται κατὰ τὴν καῦσιν	*Μονάδες θερμαντικοῦ*	*Πυρομετρικὸν ἀποτέλεσμα*	*Πρὸς καῦσιν ἀναγκαιοῦσα ποσότης ἀέρος*
Ξύλου	2731	1860^0	3,5 κυβ. μέτρ.
Ποάνθρακος	2743	1829^0	3,4
Λιγνύτου	4176	2211^0	5,0 » »
Λιθάνθρακος	7483	2565^0	8,2
Ξυλάνθρακος	7034	2574^0	7,8 » »
Ὀπτάνθρακος	7065	2593^0	7,9 » »
Φωταερίου	10113	2466^0	10,9 » »

Πρὸς καῦσιν δὲ τῶν ποικίλων οὐσιῶν, ἃς χρησιμοποιοῦμεν πρὸς θέρμανσιν, μεταχειριζόμεθα διαφόρους συσκευάς,, ὡς ἑστίας, θερμάστρας καὶ τὰ ὅμοια. Ἀπαραίτητος ὅμως ὅρος ἐν τῇ χρήσει τῶν διαφόρων τούτων θερμαντικῶν συστημάτων εἶνε νὰ μὴ προξενῶσι ταῦτα βλάβην τῆς ὑγιείας. Ἐν γένει δέ, ἵνα εἶνε εὔχρηστον θερμαντικόν τι σύστημα, δέον νὰ ἔχῃ τὰ ἑπόμενα πλεονεκτήματα:

Κατ᾽ αὐτὸ πρέπει δι᾽ ἰδίου σωλῆνος νὰ διοχετεύωνται ἀσφαλῶς καὶ ταχέως πρὸς τὰ ἔξω πάντα τὰ προϊόντα τῆς καύσεως τῆς πρὸς θέρμανσιν χρησιμοποιουμένης οὐσίας. Γνωστὸν δ᾽ εἶνε, ὅτι κατὰ τὴν τελείαν καῦσιν τῶν οὐσιῶν τούτων παράγεται ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὑδρατμοί, πρὸς δὲ νιτρῶδες καὶ νιτρικὸν ὀξύ, ἀμμωνία, ἐπὶ δὲ θειούχων ὑλικῶν καὶ θειῶδες ὀξύ· ἀλλ᾽ ἐπὶ ἀτελοῦς καύσεως αὐτῶν ἀναπτύσσονται συγχρόνως, πλὴν τῶν ἀνωτέρω, τὸ λίαν δηλητηριῶδες μονοξείδιον τοῦ

ἄνθρακος, ποικίλοι ὑδρογονάνθρακες καὶ ἄλλαι οὐσίαι, πρὸς δὲ ἀποβάλλονται καὶ τὰ μὴ καταναλωθέντα μόρια τοῦ ἄνθρακος· τὸ μῖγμα δὲ τοῦτο τῶν ἐκ τῆς ἀτελοῦς καύσεως προελθουσῶν οὐσιῶν καλοῦμεν ***καπνὸν*** καὶ ***αἰθάλην.*** Ἐὰν δὲ τὸ σύστημα τῆς θερμάνσεως εἶναι ἐλαττωματικόν, δυνατὸν πολλὰ τῶν προϊόντων τούτων τῆς καύσεως νὰ εἰσδύσωσιν εἰς τὸ θερμαινόμενον δωμάτιον καὶ νὰ καταστῶσιν οὐ μόνον ὀχληρά, ἀλλὰ καὶ ἐπιβλαβῆ· τούτων δὲ κινδυνωδέστατον εἶναι τὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος, ὅπερ καὶ ἐπὶ μικρᾶς ἔτι ποσότητος ἀποτελεῖ σφοδρότατον δηλητήριον, δυνάμενον νὰ ἐπενέγκῃ ἀσφαλῶς τὸν θάνατον τοῦ ἀνθρώπου. Καὶ δυνατὸν μὲν νὰ ἀνεχθῇ ὁ ἄνθρωπος ἐπὶ μακρὸν ἀέρα περιέχοντα μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος ἐν ἀναλογίᾳ 0,02 % ἄνευ βλάβης τινός, ἀλλ᾽ εὐθὺς ὡς ἡ ἀναλογία αὐτοῦ ὑπερβῇ τὸ 0,05 %, ἐπέρχεται ὀξεῖα δηλητηρίασις. Ἐν γένει δὲ τὸ σύνολον τῶν προϊόντων τῆς καύσεως ἐπενεργεῖ δηλητηριωδῶς ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων, ἐπειδὴ δὲ πολλάκις ταῦτα, ὡς ἄλλως τε καὶ τὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος, στεροῦνται ὀσμῆς τινος, ἐπιφέρουσιν οὐχὶ σπανίως ὑπούλως τὸν θάνατον· οὕτω πολλάκις ἐπῆλθον δηλητηριάσεις εἰς τοὺς ἀνωτέρους ὀρόφους οἰκίας τινὸς ἕνεκα τῆς ἐκ τῶν κάτω εἰσδύσεως τῶν ἀερίων τούτων. Ἐπὶ τοιαύτης δὲ δηλητηριάσεως ὁ ἄνθρωπος καταλαμβάνεται κατ᾽ ἀρχὰς ὑπὸ κεφαλαλγίας, ἰλίγγου, δυσχερείας περὶ τὸ σκέπτεσθαι καὶ κοπώσεως, οὗ ἕνεκα καθίσταται ἀπαθὴς καὶ ἀπρόσεκτος, δὲν κατανοεῖ τὸν ἐπερχόμενον κίνδυνον, οὐδ᾽ ἔχει τὴν δύναμιν νὰ ἐνεργήσῃ τι πρὸς σωτηρίαν αὐτοῦ· ὡς ἐξ οὗ ἡ δηλητηρίασις προβαίνει ἔτι μᾶλλον, ἐπέρχεται ναυτία καὶ ἔμετος, εἶτα δὲ δύσπνοια, κλονικοὶ σπασμοὶ καὶ ὁ θάνατος. — Πρότερον αἱ ἐκ τῶν προϊόντων τῆς καύσεως δηλητηριάσεις ἐπήρχοντο συχνότερον, διότι αἱ θερμάστραι ἔφερον ἐν τῷ σωλῆνι τῷ συνδέοντι αὐτὰς πρὸς τὴν καπνοδόχην βαλβῖδα, ἣν ἔκλειον μετὰ τὸ πέρας τῆς καύσεως τῶν ὑλικῶν, ἵνα διατηρηθῇ ἀμείωτος ἡ θερμοκρασία τῆς θερμάστρας· ἐὰν δὲ ἡ σύγκλεισις αὕτη ἐπήρχετο πρὸ τῆς τελείας καύσεως τῆς καυσίμου ὕλης, τὰ ἐκ ταύτης παραγόμενα ἀέρια μετὰ τοῦ μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος εἰσεδύοντο πολλάκις εἰς τὸ δωμάτιον ἐπιφέροντα δηλητηρίασιν. Ἕνεκα δὲ τοῦ λόγου τούτου αἱ βαλβῖδες αὗται κατηργήθησαν, ἡ δὲ ῥύθμισις τῆς καύσεως τελεῖται διὰ τῆς θυρίδος τῆς θερμάστρας, τουτέστι πρὸ τῆς πυρᾶς.

Κατὰ τὴν συνήθη δ᾽ ὅμως καῦσιν δὲν ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ ἀέρος τοῦ θαλάμου τοιαῦτα ἀέρια, διότι παράγεται ζωηρὸν ῥεῦμα ἀέρος, ὅπερ βιαίως παρασύρει πρὸς τὰ ἔξω καὶ ἄνω πᾶν προϊὸν τῆς

καύσεως, μόνον δὲ ἂν κλεισθῇ ἡ θερμάστρα πρὸ τοῦ πέρατος τῆς καύσεως δυνατὸν νὰ εἰσδύσῃ μικρά τις ποσότης τοιούτων ἀερίων εἰς τὸν θάλαμον.—Ἐπίσης δυνατὸν νὰ παραχθῇ μικρὰ ποσότης μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος διὰ τῆς καύσεως τοῦ ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν θερμαστρῶν ἐπικαθημένου κονιορτοῦ, ὁπότε γεννῶνται καὶ ἕτερα προϊόντα ἀναδίδοντα ἐμπυρευματικὴν ὀσμήν.

Δέον ἐπίσης νὰ λαμβάνηται φροντίς, ὅπως τὰ πρὸς θέρμανσιν καιόμενα ὑλικὰ παράγωσιν ὅσον οἷόν τ᾽ ἀραιότερον καπνόν, διότι ὁ πυκνὸς καπνὸς καὶ ἡ αἰθάλη καθίστανται λίαν ὀχληρὰ εἰς τοὺς περιοίκους· τοῦτο δὲ δυνάμεθα νὰ ἐπιτύχωμεν ἔνθεν μὲν διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως ἀνθράκων καλῆς ποιότητος, ἑτέρωθεν δὲ διὰ τῆς καταλλήλου ἐκλογῆς τῆς θερμάστρας, δι᾽ ἐγκαίρου καθαρισμοῦ αὐτῆς, διὰ τῆς προσαγωγῆς ἐπαρκοῦς ποσότητος ἀέρος, πρὸ παντὸς δὲ διὰ τῆς ῥυθμίσεως τοῦ πρὸς πλήρωσιν τῆς θερμάστρας ἀπαιτουμένου ποσοῦ τῆς καυσίμου ὕλης.—Ἰδίως δὲ κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς πληρώσεως τῆς θερμάστρας δέον νὰ λαμβάνηται φροντίς, ὅπως μὴ διοχετεύηται εἰς τὸ δωμάτιον μέγα ποσὸν κονιορτοῦ ἐξ ἄνθρακος, ὅστις οὐ μόνον μελανοῖ τοὺς παρὰ τὴν θερμάστραν τοίχους, ἀλλὰ καὶ εἰσπνεόμενος παρὰ τῶν ἐνοίκων καθίσταται αὐτοῖς ὀχληρός.—Ὡσαύτως δέον νὰ δίδηται μεγάλη προσοχή, ὅπως μὴ χρησιμοποιῆται πρὸς καῦσιν ἀκάθαρτον καύσιμον ὑλικόν, ἀφ᾽ οὗ διαχέονται εἰς τὰ πέριξ ἐπιβλαβῆ ἀέρια, οἷα νιτρικὸν καὶ νιτρῶδες ὀξύ, κατ᾽ ἐξοχὴν δὲ θειῶδες ὀξύ, ὅπερ προερχόμενον ἐκ τῆς καύσεως ἄνθρακος περιέχοντος θεῖον παραβλάπτει μεγάλως τὴν βλάστησιν τῶν δένδρων καὶ ἰδίως τῶν ὀπωροφόρων, καθιστάμενον οὐχὶ σπανίως ἐπιβλαβὲς καὶ εἰς αὐτοὺς τοὺς ἀνθρώπους. Ἐπὶ τούτῳ δ᾽ ἐπενοήθησαν ἴδιαι συσκευαί, δι᾽ ὧν τὰ ἀέρια ταῦτ᾽ ἀπορροφοῦνται ἐκ τοῦ καπνοῦ ἐν ταῖς καπνοδόχαις τῶν μεγάλων βιομηχανικῶν καταστημάτων, καθιστάμενα οὕτως ἀβλαβῆ.

Ἡ καῦσις τῶν ἐν τῇ θερμαντικῇ συσκευῇ ὑλικῶν καταναλίσκει μέγα ποσὸν ἀέρος, ὅστις διαστελλόμενος ἐνταυτῷ καὶ διὰ τῆς θερμότητος ἀπάγεται ἐν ἀφθονίᾳ διὰ τῆς θερμάστρας καὶ τῆς καπνοδόχης πρὸς τὰ ἔξω. Πρὸς πλήρωσιν δὲ τοῦ οὕτω παραγομένου κενοῦ εἰσορμᾷ ἐκ τῶν ἔξωθεν διὰ πάσης ὀπῆς ἀήρ, οὕτω δ᾽ ἐπέρχεται ἀερισμός τις τοῦ δωματίου· ἀλλ᾽ ἐπειδὴ ὁ πρὸς ἀναπλήρωσιν εἰσδυόμενος ἀὴρ οὗτος προέρχεται ἐξ ἀκαταλλήλων μερῶν τῆς οἰκίας καὶ περιέχει δυσώδη ἀέρια ἢ κονιορτόν, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἐπέρχεται ἐνόχλησις καὶ βλάβη εἰς τοὺς ἐνοίκους, δέον νὰ λαμβάνηται φροντίς, ὅπως διὰ

καταλλήλων σωλήνων διοχετεύηται εἰς τὸ θερμαινόμενον δωμάτιον ἀὴρ καθαρώτατος, στερούμενος πάσης ἐπιβλαβοῦς ἰδιότητος.

Ἡ θέρμανσις δέον νὰ τελῆται διαρκῶς νύκτα καὶ ἡμέραν, ἵνα οὕτως ὑπάρχῃ ἐν τῇ κατοικίᾳ ὁμοειδὴς θερμοκρασία καθ᾽ ἅπαν τὸ εἰκοσιτετράωρον διάστημα· τούτου δ᾽ ἕνεκα δὲν πρέπει νὰ διακόπτηται κατὰ τὸ διάστημα τῆς νυκτός, διότι ψύχονται μεγάλως οὐ μόνον ὁ ἀήρ, ἀλλὰ καὶ οἱ τοῖχοι τῶν δωματίων, ὡς ἐξ οὗ δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ μεγάλη ἀπώλεια θερμαντικοῦ ἐκ τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου, ὅστις ἕνεκα τοῦ ὕπνου μένει ἀκίνητος καὶ εἶνε ἀπαράσκευος πρὸς ἀντίδρασιν κατὰ τῶν μεταβολῶν τῆς θερμοκρασίας.

Ἡ ἐκ θερμαντικῆς τινος συσκευῆς ἀναδιδομένη θερμότης δὲν διανέμεται ὁμοτίμως καθ᾽ ἅπαντα τὸν χῶρον τοῦ δωματίου, διότι αἱ θερμότεραι στιβάδες τοῦ ἀέρος ἀνέρχονται πρὸς τὴν ὀροφὴν αὐτοῦ, ἣν καὶ θερμαίνουσι σχετικῶς πλέον τῶν λοιπῶν μερῶν. Καὶ τοῦτο μὲν δὲν εἶνε δυνατὸν ν᾽ ἀποφύγωμεν, ἀλλὰ πολλάκις ἐπέρχεται ἄνισος διανομὴ τῆς ἐν τῷ δωματίῳ θερμοκρασίας ἕνεκεν ὑπερθερμανθείσης θερμάστρας οὕτως, ὥστε, ἐν ᾧ ἡ πρὸς αὐτὴν ἐστραμμένη πλευρὰ τοῦ ἀνθρώπου θερμαίνεται ὑπερμέτρως, ἡ ἀντίθετος προσδέχεται ἐλάχιστον σχετικῶς ποσὸν θερμαντικοῦ· ἐπειδὴ δ᾽ ὡς ἐκ τούτου δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ διαταραχὴ τῆς ῥυθμίσεως τοῦ θερμαντικοῦ τοῦ σώματος καὶ νόσοι ἐκ ψύξεως, δέον διὰ παντὸς τρόπου νὰ ἀποφεύγωμεν τὴν ὑπερθέρμανσιν τῶν θερμαστρῶν, αἵτινες πρέπει νὰ κατασκευάζωνται οὕτως ὥστε νὰ εἶνε ἐπιδεκτικαὶ ῥυθμίσεως.

Ὡς ἐκ τῆς θερμάνσεως δ᾽ αὐτοῦ ὁ ἀὴρ τῶν δωματίων καθίσταται καὶ ξηρότερος, διότι αὔξεται ἡ ἀπὸ τοῦ βαθμοῦ τοῦ κόρου ἀπόστασις αὐτοῦ, ἕνεκα δὲ τούτου παράγεται ἐν τῷ δωματίῳ κονιορτός, ὅστις καιόμενος ἢ κατ᾽ ἄλλον τρόπον εἰσπνεόμενος ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων γεννᾷ ἐρεθισμὸν τοῦ βλεννογόνου τοῦ λάρυγγος, ἰδίως ἐπὶ συνεχοῦς ὁμιλίας· πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τούτου θέτομεν ἐπὶ τῆς θερμάστρας δοχεῖον ὕδατος, ἐξ οὗ ἐπέρχεται ἐξάτμισις, ἀναπληροῦσα τὴν ἐλλείπουσαν ὑγρασίαν τοῦ ἀέρος. Ἀλλὰ δέον νὰ ληφθῇ ὑπ᾽ ὄψιν ὅτι, ὅταν ὁ ἀὴρ κορεσθῇ μεγάλως ὑγρασίας, παράγεται αἴσθημα δυσφορίας.—Τέλος δ᾽ ἡ θερμαντικὴ συσκευὴ δέον νὰ ᾖ ὡς οἷόν τε ἁπλουστέρα τὸν χειρισμόν, εὔωνος, νὰ μὴ ἀπαιτῇ δὲ κατανάλωσιν πολλῆς καυσίμου ὕλης καὶ τέλος νὰ μὴ ᾖ ἐπικίνδυνος εἴτε πρὸς ἀνάπτυξιν πυρκαϊᾶς, εἴτε πρὸς ἀνάδοσιν δηλητηριωδῶν ἀερίων.

Τὴν θερμοκρασίαν δωματίου τινὸς καταμετροῦμεν διὰ θερμομέτρων, ἅτινα δέον νὰ τοποθετῶνται ἐπὶ τῶν τοίχων εἰς ὕψος 1.50

μέτρου ἀπὸ τοῦ δαπέδου καὶ μακρὰν τῆς θερμογόνου ἑστίας, ὅπως μὴ ἐπηρεάζωνται μεγάλως ὑπὸ τῆς ἀμέσου ἀκτινοβολίας τοῦ θερμαντικοῦ.

Πάσης θερμαντικῆς συσκευῆς διακρίνομεν:

α΄) Τὸν ***χῶρον τῆς καύσεως,*** ἔνθα τελεῖται ἡ καῦσις καὶ ὅστις διαιρεῖται διὰ τῆς ἐσχάρας εἰς τὴν ***πυρεστίαν*** καὶ εἰς τὴν ὑποκειμένην ***τεφροδόχην.*** Ὁ ἀὴρ εἰσέρχεται ὑπὸ τὴν ἐσχάραν, διαπερᾷ αὐτὴν καὶ συντελεῖ πρὸς τελειοτέραν καῦσιν τοῦ ὑλικοῦ, ἐν ᾧ ἑτέρωθεν διὰ τῶν ὀπῶν τῆς ἐσχάρας καταπίπτουσιν εἰς τὴν τεφροδόχην τὰ ὑπολείμματα τῆς καύσεως.—Ἐπὶ λίαν δ᾽ εὐκαύστων ὑλικῶν, οἷον τοῦ ξύλου, δυνατὸν ἡ ἐσχάρα νὰ ἐλλείπῃ.

β΄) Τὸν ***χῶρον τῆς θερμάνσεως,*** ἐξ οὗ διαχέεται εἰς τὸ δωμάτιον ἡ θερμότης. Συνήθως ὁ χῶρος οὗτος αὐξάνεται μεγάλως διὰ τῆς ἐπιμηκύνσεως τοῦ σωλῆνος, τοῦ ἀπάγοντος τὰ ἀεριώδη προϊόντα τῆς καύσεως πρὸς τὴν καπνοδόχην. Ἐὰν ὅμως ἡ ἐπιμήκυνσις αὕτη κατασταθῇ ὑπέρμετρος, τὰ ἀέρια ταῦτα ψύχονται μεγάλως, ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἐλαττοῦται ἡ σφοδρότης τοῦ ῥεύματος, ἡ ἀπαιτουμένη πρὸς ἀπαγωγὴν αὐτῶν, ὁπότε παραμένουσι ταῦτα ἐντὸς τῆς θερμάστρας καὶ τῶν σωλήνων τούτων, μάλιστα δ᾽ ἐνίοτε καὶ εἰσδύονται εἰς τὸ δωμάτιον.

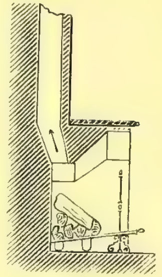
γ΄) Τὴν ***καπνοδόχην,*** ἥτις δέον νὰ προφυλάσσηται καταλλήλως ἀπὸ τοῦ ἀνέμου, τῆς βροχῆς καὶ τῶν ὁμοίων καὶ ἥτις ἀπολήγει συνήθως εἰς ***ἀνεμόστροφον,*** περὶ οὗ κατωτέρω.

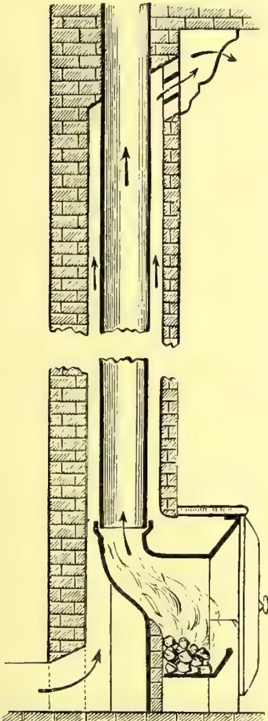
Ἡ θέρμανσις τῶν οἰκιῶν τελεῖται κατὰ διαφόρους τρόπους, διακρίνεται δ᾽ εἰς ***τοπικὴν*** καὶ ***κεντρικὴν*** θέρμανσιν. Καὶ κατὰ μὲν τὴν πρώτην θερμαίνεται δι᾽ ἑστίας ἢ θερμάστρας τινὸς ἕκαστον δωμάτιον κεχωρισμένως, κατὰ δὲ τὴν δευτέραν θερμαίνομεν πλείονα δωμάτια συγχρόνως διὰ θερμαντικῆς συσκευῆς, εὑρισκομένης συνήθως εἰς τὰ ὑπόγεια τῆς οἰκίας.

Α΄. ***Τοπικὴ θέρμανσις.***—Εἴπομεν ἤδη ὅτι ἡ τοπικὴ θέρμανσις ἐνεργεῖται εἴτε δι᾽ ***ἑστιῶν*** εἴτε διὰ ***θερμαστρῶν.*** Ἀλλὰ πλὴν τούτων ἔν τισι χώραις ὡς καὶ παρ᾽ ἡμῖν γίνεται χρῆσις τῶν ***πυραύνων*** ἢ μικρῶν θερμαστρῶν ἄνευ καπνοδόχης· ὁ τρόπος δ᾽ οὗτος τῆς θερμάνσεως εἶνε τὸ μὲν δαπανηρός, διότι ἐπ᾽ αὐτοῦ τὸ θερμαντικὸν μεταδίδεται μόνον δι᾽ ἀκτινοβολίας, τὸ δὲ καὶ ἀνθυγιεινός, διότι τὰ προϊόντα τῆς καύσεως ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοῦ ἀέρος τοῦ δωματίου, διαφθείρουσιν αὐτὸν καὶ καθιστῶσιν ἀκατάλληλον πρὸς ἀναπνοήν.

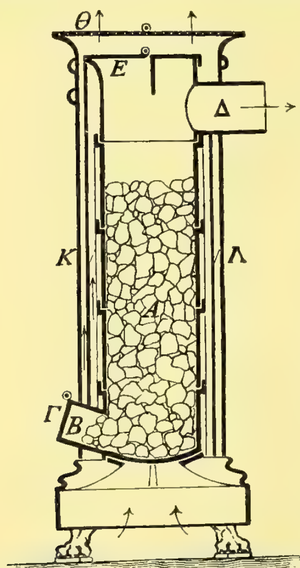
Ἑστίαι.—Ἡ δι᾽ ἑστιῶν θέρμανσις, εἰ καὶ οὐχὶ πάντοτ᾽ ἐπαρκής, χρησιμοποιεῖται μεγάλως πολλαχοῦ καὶ ἰδίως ἐν Ἀγγλίᾳ, Γαλλίᾳ καὶ παρ᾽ ἡμῖν ἐν ταῖς μικραῖς πόλεσι καὶ τοῖς χωρίοις. Ὡς ***ἑστία*** (Εἰκ.

109) χρησιμεύει συνήθως μέρος τι τοῦ τοίχου, ἐξ οὗ διὰ καπνοδόχης τὰ ἀέρια διοχετεύονται πρὸς τὴν ὀροφήν. Τὸ δὲ θερμαντικόν, ὅπερ παράγεται κατὰ τὴν καῦσιν τῶν ξύλων (ἅτινα συνήθως χρησιμοποιοῦνται πρὸς θέρμανσιν ἐν τῇ ἑστίᾳ ταύτῃ), μόνον ἐπ᾽ ἐλάχιστον, κατὰ τὸ $^{1}/_{10}$ περίπου, χρησιμοποιεῖται πρὸς θέρμανσιν τοῦ δωματίου, ἥτις συντελεῖται μόνον δι᾽ ἀκτινοβολίας καὶ οὐχὶ δι᾽ ἀγωγιμότητος, διότι ὁ ἀὴρ τοῦ δωματίου θερμαίνεται ἐλάχιστα καὶ ἀνίσως, ὁ δ᾽ ὁπωσδήποτε θερμαινόμενος εἰσορμᾷ μετὰ μεγάλης δυνάμεως εἰς τὴν καπνοδόχην καὶ δι᾽ αὐτῆς ἐξέρχεται τοῦ δωματίου, οὕτω δὲ παράγεται κενόν, ὅπερ ἀναπληροῦται διὰ νέου ψυχροῦ ἀέρος, ἔξωθεν εἰσδυομένου εἰς τὸ δωμάτιον διὰ πάσης ὀπῆς αὐτοῦ. Ἕνεκα δὲ τούτου αἱ ἑστίαι δὲν θερμαίνουσι καλῶς, καίπερ καταναλίσκουσαι πενταπλάσιον ποσὸν καυσίμου ὕλης ἢ αἱ συνήθεις θερμάστραι τῶν δωματίων· πλὴν δὲ τούτου καὶ ὀχληρὸς ἐνίοτε καθίσταται ὁ τρόπος οὗτος τῆς θερμάνσεως, διότι τὰ προϊόντα τῆς καύσεως, ὡς ὁ καπνὸς κ.λ.π., παλινδρομοῦσι πολλάκις εἰς τὸ δωμάτιον, ἀλλ᾽ ἔχει τὸ μέγα πλεονέκτημα ὅτι ἀερίζει μεγάλως αὐτό. — Βελτίωσίν τινα τοῦ τρόπου τούτου τῆς θερμάνσεως δυνάμεθα νὰ ἐπενέγκωμεν, ἐὰν ἐν τῇ ἑστίᾳ χρησιμοποιήσωμεν ἐσχάραν, ἐφ᾽ ἧς καίομεν ἄνθρακας, πρὸς τούτοις δὲ ἂν τοποθετήσωμεν εἰς τὸ πρόσθιον μέρος αὐτῆς διάφραγμα πρὸς ῥύθμισιν τῆς προσαγωγῆς τοῦ ἀέρος, συγχρόνως δὲ καταστήσωμεν τὴν πρὸς τὴν καπνοδόχην ἄγουσαν ὀπὴν τῆς ἑστίας μικροτέραν, θέτοντες πρὸ αὐτῆς κινητὴν βαλβῖδα πρὸς διακανονισμὸν τοῦ μεγέθους τοῦ ἀνοίγματος τούτου. — Ὁ Galton ἐπενόησε σημαντικὴν τροποποίησιν τῶν ἑστιῶν (Εἰκ. 110), καθ᾽ ἣν ὁ σωλήν, ὁ χρησιμεύων πρὸς ἀπαγωγὴν τῶν προϊόντων τῆς καύσεως, περιβάλλεται ὑπὸ κενοῦ χώρου, εἰς ὃν δι᾽ ἑτέρου σωλῆνος,


Εἰκ. 109. *Συνήθης ἑστία.*


Εἰκ. 110. *Γκαλτόνειος ἑστία.*

συγκοινωνοῦντος μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος, προσάγεται καθαρὸς ἀήρ, ὅστις θερμαινόμενος κατὰ τὴν πέριξ τοῦ ἀπαγωγοῦ σωλῆνος κυκλοφορίαν αὐτοῦ ἐξέρχεται πρὸς τὰ ἄνω τοῦ δωματίου ἀμέσως κάτωθεν τῆς ὀροφῆς δι᾽ ὀπῆς κλειομένης διὰ βαλβῖδος· κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον συνδυάζεται σκοπιμώτατα ὁ ἀερισμὸς καὶ ἡ θέρμανσις τοῦ δωματίου. Ὁ διὰ τῆς ὀπῆς ταύτης εἰσδυόμενος ἀὴρ ἔχει κατὰ μέσον ὅρον θερμ. 30⁰—35⁰ Κ., ἀποτελεῖ δὲ τοὐλάχιστον 80 % τοῦ διὰ τῆς ἑστίας ἀπαγομένου ἀέρος· οὕτω δὲ μειριάζεται σημαντικῶς ἡ διὰ τῶν διαφόρων ὀπῶν τοῦ δωματίου εἴσδυσις ψυχροῦ ἀέρος. Ἡ Γκαλτόνειος ἑστία θερμαίνει μὲν κάλλιον τῶν συνήθων ἑστιῶν, ἀλλ᾽ οὐχὶ καὶ ὅσον κατάλληλος θερμάστρα. —Ἐν γένει δὲ ἡ δι᾽ ἑστιῶν θέρμανσις δὲν εἶναι ἐπαρκὴς διὰ τὰ ψυχρὰ κλίματα.



Εἰκ. 111. *Ἐπίσακτος, μανδυοφόρος καὶ κυκλοφορικὴ θερμάστρα Meidinger. Α. Καύσιμος ὕλη. Β καὶ Γ. Κινητὴ θυρίς. Δ. Ἀπαγωγὸς σωλήν. Ε. Κάλυμμα τῆς κυρίας θερμάστρας. Θ. Ἀνώτερον διάτρητον κάλυμμα πρὸς κυκλοφορίαν τοῦ ἀέρος. Κ καὶ Λ. Περίβλημα τῆς θερμάστρας.*

Θερμάστραι.—Κατ᾽ ἀντίθεσιν πρὸς τὰς ἑστίας αἱ ***θερμάστραι*** θερμαίνουσιν οὐ μόνον κάλλιον, ἀλλὰ καὶ οἰκονομικώτερον. Ἑκάστη δὲ θερμάστρα συνίσταται ἐκ τοῦ χώρου τῆς καύσεως καὶ ἐξ ἀπαγωγῶν σωλήνων, χρησιμευόντων πρὸς ἀποχέτευσιν τῶν προϊόντων αὐτῆς. Ὑπάρχουσι πολλῶν εἰδῶν θερμάστραι, διαφέρουσαι ἀλλήλων κατά τε τὸ ὑλικὸν τῆς κατασκευῆς καὶ κατὰ τὸν τρόπον αὐτῆς. Αἱ ἐκ μετάλλου ἀποτελούμεναι θερμαίνονται μὲν τάχιστα, ἀλλὰ καὶ ψύχονται ἐπίσης ταχέως, συγχρόνως δὲ δὲν καταλαμβάνουσι μέγαν χῶρον. Ὅλως ἀκατάλληλοι εἶνε αἱ ἁπλαῖ κυλινδρικαὶ σιδηραῖ θερμάστραι, διότι αὗται πυρακτοῦνται πολλάκις, θερμαίνουσαι ὑπερμέτρως καὶ ἀνίσως τὸ δωμάτιον καὶ ἀναδίδουσαι δύσοσμα ἀέρια ὡς ἐκ τῆς καύσεως τοῦ ἐπ᾽ αὐτῶν ἐπικαθημένου κονιορτοῦ· ἐπειδὴ δὲ ἡ ἐν αὐταῖς καύσιμος ὕλη καταναλίσκεται ταχέως, δέον νὰ πληρῶνται κατὰ βραχέα χρονικὰ διαστήματα, ὡς ἐξ οὗ ἀναπτύσσεται πολλάκις ἐν τῷ δωματίῳ κονιορτὸς ἐξ ἀνθράκων. Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῶν μειονεκτημάτων τούτων ἔνθεν μὲν περιβάλλονται αἱ μεταλλικαὶ αὗται

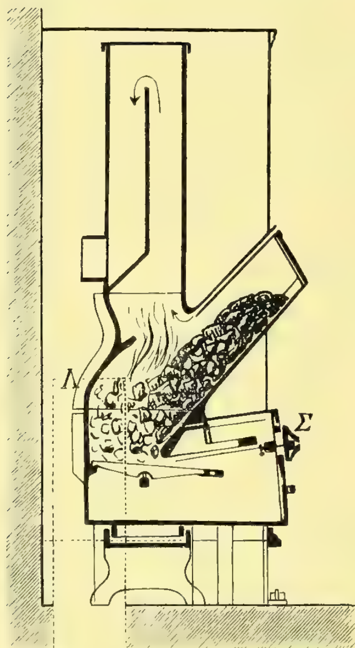
θερμάστραι δι᾽ ἐξωτερικῶν περιβλημάτων, ἔνθεν δὲ καὶ κατασκευάζονται κατὰ τρόπους διαφόρους, ὥστε καθίστανται πρόσφοροι πρὸς θέρμανσιν· οὕτω δὲ παράγονται διάφορα εἴδη θερμαστρῶν, ἐξ ὧν περιγράφομεν τὰ κυριώτερα. **Ἐπίσακτον θερμάστραν** (Εἰκ. 111) ὀνομάζομεν ἐκείνην, καθ᾽ ἣν ὁλόκληρος ἡ καύσιμος ὕλη τίθεται ἐντὸς αὐτῆς διὰ μιᾶς καὶ ἐξακολουθεῖ καιομένη ἐπὶ 6—12—24 ὥρας. Εἰς τὰς πλείονας τούτων ἀνάπτεται ἡ φλὸξ ἅπαξ μόνον καθ᾽ ὅλον τὸ διάστημα τῆς θερμαντικῆς περιόδου, τὸ δ᾽ ἑκάστοτε πρὸς καῦσιν ἀπαιτούμενον ὑλικὸν ῥίπτεται ἐπὶ τῆς καιούσης ἐπιφανείας, ὅτε καλοῦνται αὗται **θερμάστραι διαρκοῦς καύσεως.** Καὶ εἴς τινας μὲν τούτων ἡ καύσιμος ὕλη ῥίπτεται ἐκ τῶν ἄνω, εἰς ἄλλας δὲ διὰ πλαγίου στομίου. — Τινὲς δ᾽ ἐκ τούτων εἶνε κινηταί, ἅτε φέρουσαι μικροὺς τροχούς, δι᾽ ὧν φέρονται ἔξωθεν τοῦ δωματίου καὶ πληροῦνται ὑπὸ τῆς καυσίμου ὕλης πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ἀναπτύξεως κονιορτοῦ ἀνθράκων. Ὡς καύσιμος δὲ ὕλη χρησιμεύει ὁ ὀπτάνθραξ ἢ ὁ ἀνθρακίτης, ὁ δ᾽ ἀὴρ προσάγεται κάτωθεν διὰ τῆς ἐσχάρας.

Ἐνίοτε αἱ θερμάστραι περιβάλλονται ὑπὸ μεταλλικοῦ περιβλήματος ἄνωθεν καὶ κάτωθεν ἀνεῳγμένου **(μανδυοφόροι θερμάστραι,** Εἰκ. 111), κειμένου εἰς ἀπόστασιν δέκα μέχρις εἴκοσι, κατ᾽ ἀνώτατον δ᾽ ὅρον μέχρι τεσσαράκοντα ἑκατοστομέτρων ἀπὸ τοῦ κυρίου τοιχώματος τῆς θερμάστρας, οὕτω δὲ ἡ θέρμανσις δὲν ἐπέρχεται δι᾽ ἀκτινοβολίας, ἀλλὰ διὰ κυκλοφορίας καὶ θερμάνσεως τοῦ ἀέρος **(κυκλοφορικαὶ θερμάστραι).** — Ἐὰν δὲ συνδέσωμεν τὸν χῶρον τοῦ περιβλήματος μετὰ σωλῆνος ἀερισμοῦ, δι᾽ οὗ διοχετεύεται ἔξωθεν καθαρὸς ἀήρ, ὅστις, ἐνῷ διέρχεται τὸν μεταξὺ περιβλήματος καὶ τοιχώματος τῆς θερμάστρας χῶρον, θερμαίνεται πρὸ τῆς εἰς τὸ δωμάτιον διαχύσεως αὐτοῦ, ἀπολαμβάνομεν τὰς **ἀεριστικὰς θερμάστρας,** οἷαι λ. χ. εἶνε αἱ τοῦ Käufer καὶ αἱ τοῦ Keidel (Εἰκ. 112 καὶ 113). — Κατάλληλοι θερμάστραι στερούμεναι μὲν περιβλήματος, ἀλλ᾽ ἐπιτήδειαι πρὸς ῥύθμισιν τῆς θερμάνσεως **(ῥυθμιστικαὶ)** εἶνε ἡ τοῦ Juncker καὶ Ruh καὶ αἱ τοῦ Lönhold. — Αἱ θερμάστραι τοῦ Cadé εἶνε **ἑστιόμορφοι.**

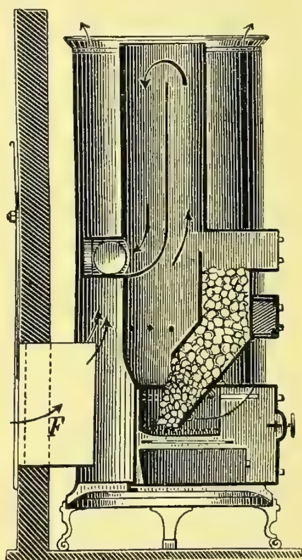
Λίαν εὐάρεστον θερμότητα διαχέουσιν αἱ **πήλιναι θερμάστραι,** αἱ κατασκευαζόμεναι ἐξ ὀπτοπλίνθων καὶ πηλοῦ καὶ περιβαλλόμεναι ἔξωθεν ὑπὸ λείων πηλίνων πλακῶν· καὶ θερμαίνονται μὲν αὗται δυσκόλως, ἀλλὰ καὶ ψύχονται βραδέως, ἀποτελοῦσαι οὕτω μέγα δοχεῖον θερμαντικοῦ. — Ἐὰν δὲ φέρωσι σιδηρᾶν πυρεστίαν, καλοῦνται **μικταὶ θερμάστραι.** — Αἱ λίαν μεγάλαι πήλιναι θερμάστραι ἔχουσι τὸ μειονέκτημα, ὅτι θερμαίνονται δυσκόλως, ἐὰν δ᾽ ἐπέλθῃ ἀποτόμως

μεγάλη κατάπτωσις τῆς ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας, παρέρχεται πολὺς χρόνος μέχρις ὅτου θερμανθῶσιν, οὕτω δὲ τὸ δωμάτιον μένει ἐπί τινα χρόνον ψυχρόν· ἑτέρωθεν δέ, ἐὰν ἐπέλθῃ ἀνύψωσις τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος, ἐνῷ ἡ θερμάστρα αὕτη εἶνε ἔτι θερμή, δὲν καθίσταται δυνατὴ ἡ ταχεῖα ψῦξις αὐτῆς, ὡς ἐκ τούτου δὲ τὸ δωμάτιον διατηρεῖται θερμότερον τοῦ δέοντος.

Ἐνίοτε λίαν πρόσφοροι πρὸς θέρμανσιν εἶνε αἱ διὰ ***φωταερίου***



Εἰκ. 112. *Ἀεριστικὴ θερμάστρα* Käufer *μετὰ πλαγίου στομίου. Λ. Σωλὴν προσαγωγῆς ἀέρος. Σ. Ρυθμιστικὴ δικλίς.*



Εἰκ. 113. *Μανδυοφόρος ἀεριστικὴ θερμάστρα* Keidel. F. *Σωλὴν ἀερισμοῦ, διοχετεύων τὸν ἐξωτερικὸν ἀέρα εἰς τὸ περίβλημα αὐτῆς.*

καὶ αἱ δι' ***οἰνοπνεύματος θερμάστραι,*** αἵτινες ἔχουσί τινα πλεονεκτήματα, τουτέστιν ὅτι εἶνε εὔωνοι, ὅτι θερμαίνονται τάχιστα, ὅτι ψύχονται ἐπίσης ταχέως, ὅτι δὲν παράγουσι κονιορτὸν καὶ αἰθάλην κ.λ.π.· ἀλλὰ καὶ ἐπ' αὐτῶν τὰ προϊόντα τῆς καύσεως δέον νὰ διοχετεύωνται πρὸς τὰ ἔξω δι' ἰδίου σωλῆνος. Αἱ συνηθέστεραι δὲ τῶν διὰ φωταερίου θερμαστρῶν εἶνε δύο, αἱ δι' ***ἀντανακλάσεως*** ἔχουσαι σχῆμα ἑστίας καὶ φέρουσαι τεμάχιον κυματοειδοῦς ὀρειχάλκου, ὅπερ ἀντανα-

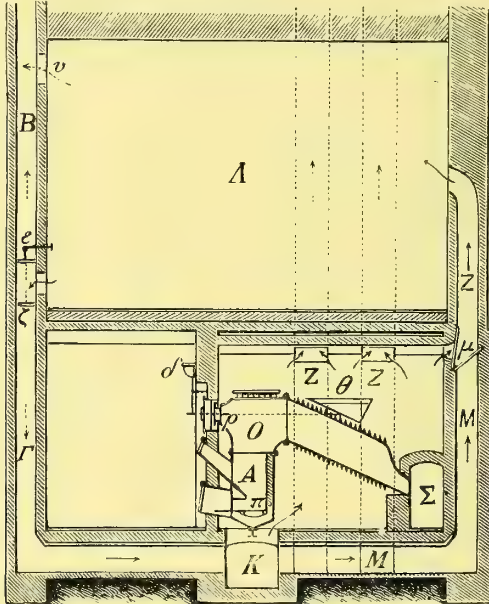
κλᾶ τὰς θερμαντικὰς ἀκτῖνας τῶν εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος καιουσῶν φλογῶν φωταερίου, καὶ ἡ **φωταέριος σχολικὴ θερμάστρα τῆς Καρλσρούης,** ἥτις φέρουσα περίβλημα θερμαίνει διὰ τοῦ θερμαινομένου ἀέρος καὶ δυνατὸν νὰ μεταβληθῇ εἰς κυκλοφορικὴν καὶ ἀεριστικὴν θερμάστραν. — Αἱ φωταέριοι θερμάστραι χρησιμοποιοῦνται ἰδίως ὅπου τὸ φωταέριον εἶνε εὔωνον. — Ἐσχάτως εἰσήγαγον καὶ θερμάστρας θερμαινομένας δι' ἠλεκτρισμοῦ **(ἠλεκτρικαὶ θερμάστραι),** αἵτινες ἔχουσι δύο μειονεκτήματα, τὸ μὲν ὅτι ὑπερθερμαίνονται πολλάκις, τὸ δὲ ὅτι ἡ λειτουργία αὐτῶν εἶνε λίαν δαπανηρά.

Β΄. **Κεντρικὴ θέρμανσις.**—Ἐπὶ ταύτης ἡ θερμαίνουσα ἑστία δὲν εὑρίσκεται ἐν τῷ δωματίῳ, ἀλλὰ συνήθως ἐν ὑπογείῳ τινί, ἐκεῖθεν δὲ δι' ἰδίων σωλήνων μεταφέρεται τὸ θερμοφόρον σῶμα, ὅπερ εἶνε ὕδωρ, ἀὴρ ἢ ἀτμός, εἰς τὰ διάφορα δωμάτια τῆς οἰκίας. Διὰ τοῦ τρόπου δὲ τούτου τῆς θερμάνσεως ἀποφεύγεται ἡ ἐν τοῖς δωματίοις μεταφορὰ τῆς καυσίμου ὕλης, ἥτις εἶνε ὀχληρὰ ὡς ἐκ τοῦ ἀναδιδομένου κονιορτοῦ καὶ τῆς ἐπερχομένης ἀκαθαρσίας, ὡς ἐπίσης καὶ ἡ ἀπαγωγὴ τῆς τέφρας, παρέχεται δ' εἰς ἅπασαν τὴν οἰκίαν ὁμότιμος θερμοκρασία, ὥστ' ἐλλείπει ἡ ἐνίοτε παρατηρουμένη ἐπιβλαβὴς διαφορὰ τῆς θερμοκρασίας τῶν δωματίων.—Ἑτέρωθεν δ' ὅμως μετὰ τῶν πλεονεκτημάτων τούτων συνδυάζονται καὶ μειονεκτήματα, ὧν τὸ σπουδαιότερον εἶνε ὅτι, ἂν ἐπέλθῃ βλάβη τῆς θερμαντικῆς συσκευῆς, ὁλόκληρος ἡ οἰκία στερεῖται θερμάνσεως ἐπί τινα χρόνον.

Αἱ συσκευαί, δι' ὧν ἐνεργεῖται ἡ κεντρικὴ θέρμανσις, καλοῦνται **ὑπόκαυστα** ἢ **θερμοφόρα** (calorifères), ἀναλόγως δὲ τοῦ πρὸς θέρμανσιν χρησιμοποιουμένου μέσου διακρίνομεν **ὑπόκαυστον δι' ἀέρος (ἀεροθερμοφόρον),** δι' **ὕδατος (ὑδατοθερμοφόρον)** καὶ δι' **ἀτμοῦ (ἀτμοθερμοφόρον).**

1) **Θέρμανσις δι' ἀέρος.** — Ἐπὶ ταύτης δι' ἰδίας θερμάστρας θερμαίνεται ἀήρ, ὅστις διὰ σωλήνων μεταφέρεται εἰς τὰ θερμαντέα δωμάτια. Ἡ πρὸς τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον χρησιμεύουσα συσκευὴ (Εἰκ. 114) ἀποτελεῖται ἐκ τῶν ἑξῆς μερῶν· α΄) ἐκ τῆς **ἑστίας** ἢ τοῦ **ὑποκαύστου,** τουτέστιν ἐκ μεγάλης χυτοσιδηρᾶς θερμάστρας, εὑρισκομένης συνήθως ἐν τῷ ὑπογείῳ τῆς οἰκίας· ἐν τῇ ἑστίᾳ ταύτῃ ἡ καύσιμος ὕλη ῥίπτεται ἄνωθεν ἐπὶ ἐσχάρας ἐχούσης σχῆμα κοφίνου, τὰ δὲ ἀέρια τῆς καύσεως ἀπάγονται δι' ἰδίου σωλῆνος. Ἡ ἑστία ὡς καὶ ὁ σωλὴν οὗτος φέρουσι πολυάριθμα δισκοειδῆ θερμοβόλα σώματα, χρησιμεύοντα πρὸς ἀπόδοσιν τοῦ ἀναπτυσσομένου θερμαντικοῦ.—β΄) Ἐκ τοῦ **θερμαντικοῦ χώρου,** τουτέστι θαλάμου περιβάλ-

λοντος τὴν ἑστίαν, εἰς ὃν καταλήγουσιν οἱ σωλῆνες τοῦ τε ψυχροῦ καὶ τοῦ θερμοῦ ἀέρος· ὁ θάλαμος οὗτος δέον νὰ εἶνε προσιτός, ὅπως καθαρίζηται συχνάκις, νὰ φέρῃ δὲ δοχεῖα πλήρη ὕδατος προωρισμένου πρὸς ἐξάτμισιν καὶ ἀνάμιξιν μετὰ τοῦ ἀέρος.—γ΄) Ἐκ τῶν ***σωλήνων τοῦ ψυχροῦ ἀέρος,*** δι᾿ ὧν διοχετεύεται ψυχρὸς ἀήρ· τὸ ἕτερον ἄκρον τῶν σωλήνων τούτων εὑρίσκεται ἐν τῷ μέσῳ κήπου ἢ ἐν γένει



Εἰκ. 114. *Ὑπόκαυστον δι᾿ ἀέρος (σχηματογραφία). Ο. Ὑπόκαυστον. Θ. Θερμαντικὸς θάλαμος. Κ. Σωλὴν προσαγωγῆς ψυχροῦ ἀέρος. Σ. Σωλὴν καπνοδόχης. Ζ. Σωλῆνες προσαγωγῆς θερμανθέντος ἀέρος. Λ. Θερμαινόμενον δωμάτιον. Μ. Σωλῆνες ἀναμίξεως θερμοῦ καὶ ψυχροῦ ἀέρος. Β. Σωλὴν ἀπαγωγῆς θερμοῦ ἀέρος. Γ. Σωλὴν ἐπαναγωγῆς τοῦ θερμανθέντος ἀέρος ἐκ τοῦ δωματίου εἰς τὸν θερμαντικὸν θάλαμον.*

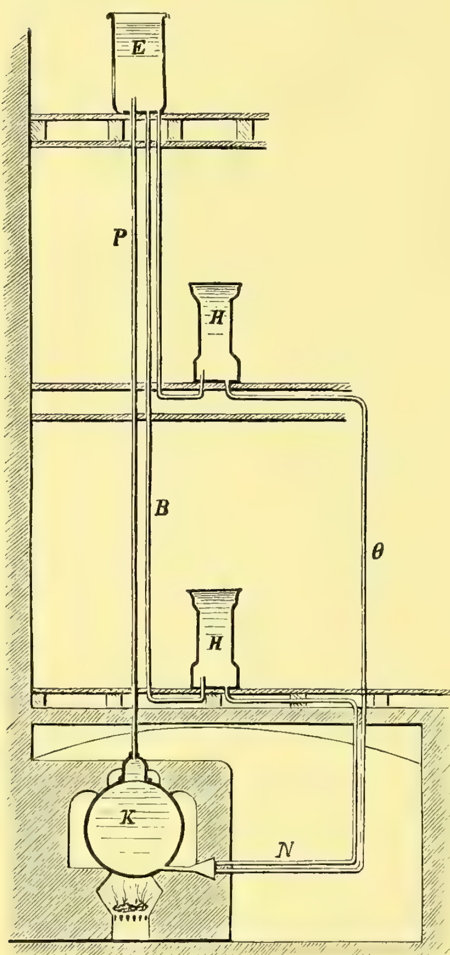
ἐπὶ μέρους ἐπιτρέποντος τὴν λῆψιν ἀέρος, στερουμένου κονιορτοῦ, δυσωδίας καὶ τῶν ὁμοίων. Πρὸ τῆς εἰς τὸν θερμαντικὸν θάλαμον εἰσόδου αὐτῶν οἱ σωλῆνες εὐρύνονται μεγάλως πρὸς ἐξασθένησιν τῆς ἰσχυρᾶς πνοῆς τοῦ ἀέρος. Ὁ ἀὴρ διηθεῖται δι᾿ ἁδροῦ τινος ὑφάσματος πρὸς διακράτησιν τῶν ἐντόμων καὶ τοῦ κονιορτοῦ· ἀντὶ δὲ τοῦ διυλιστηρίου τούτου χρησιμοποιοῦσι πολλάκις τὴν κατὰ τὸ πέρας τοῦ σωλῆνος πτῶσιν ὕδατος δίκην λεπτοτάτης βροχῆς, ἄλλοτε δὲ πάλιν

τοποθετοῦσι χωρίσματα, ἀποτελούμενα ἐξ ἁδροῦ ὑφάσματος καὶ μὴ καταλαμβάνοντα ὅλον τὸ πλάτος τοῦ θαλάμου, ἀλλὰ κείμενα οὕτως, ὥστε ὁ ἀὴρ διέρχεται ὁτὲ μὲν ἄνωθεν ὁτὲ δὲ κάτωθεν αὐτῶν, ὁπότε ἐναποτίθεται οὕτως ἐπὶ τῆς ἀνωμάλου αὐτῶν ἐπιφανείας σύμπας ὁ κονιορτός.—δ´) Ἐκ τῶν ***σωλήνων τοῦ θερμοῦ ἀέρος,*** οἵτινες ἄρχονται ἐκ τοῦ θερμαντικοῦ θαλάμου καὶ διὰ τῶν ἐσωτερικῶν τοίχων τῆς οἰκίας φθάνουσιν εἰς τὰ πρὸς θέρμανσιν δωμάτια· ἐπειδὴ δ᾽ ὁ ἀὴρ θερμαινόμενος ἀνέρχεται πρὸς τἄνω, αἱ ὀπαὶ τῆς εἰσόδου τῶν σωλήνων τούτων εὑρίσκονται εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος τοῦ θερμαντικοῦ θαλάμου. Ἕκαστον δωμάτιον τῆς οἰκίας ἔχει τοὐλάχιστον ἓν στόμιον τῆς εἰσόδου τοῦ θερμοῦ ἀέρος, κείμενον 1—2 μέτρα ὑπὲρ τὸ ἀνάστημα ἀνδρὸς καὶ φέρον δικλίδα, διατεταγμένην οὕτως, ὥστε ὁ ἐξερχόμενος θερμὸς ἀὴρ νὰ διευθύνηται κατ᾽ ἀρχὰς πρὸς τὴν ὀροφὴν τοῦ δωματίου.—ε´) Ἐκ τῶν ***σωλήνων τῆς ἀπαγωγῆς,*** ὧν τὰ στόμια εὑρίσκονται εἰς τὸ κατώτατον μέρος τῶν τοίχων τοῦ δωματίου· οὗτοι χρησιμεύουσι πρὸς ἀπαγωγὴν τοῦ θερμοῦ ἀέρος, ἵνα οὕτως ἐπέρχηται τέλειος ἀερισμὸς τοῦ θαλάμου, καὶ ἀπολήγουσιν εἰς τὴν στέγην τῆς οἰκίας· ἡ δὲ ἐνέργεια αὐτῶν εἶνε τελεία μόνον ὅταν συνδέωνται πρὸς θερμαντικήν τινα ἑστίαν, ὡς λ. χ. ἐὰν φέρωσι φλόγα ἀεριόφωτος ἢ εὑρίσκωνται πλησίον συνεχῶς λειτουργούσης καπνοδόχης κ.λ.π.—Ἐν τῷ δωματίῳ ὑπάρχει καὶ δευτέρα ὀπὴ ἀπαγωγῆς τοῦ ἀέρος ἀμέσως ὑπὸ τὴν ὀροφήν, χρησιμοποιουμένη μόνον ὅταν ἐν τῷ δωματίῳ ἀναπτυχθῇ σχετικῶς ὑψηλὴ θερμοκρασία.

Ἡ διὰ θερμοῦ ἀέρος θέρμανσις ἔχει πολλὰ πλεονεκτήματα, ὧν κυριώτερα εἶνε ὁ δι᾽ αὐτῆς ἐπερχόμενος ἀερισμὸς τῆς οἰκίας, τὸ εὔωνον καὶ ἡ ἁπλότης τῆς τε συσκευῆς καὶ τῆς λειτουργίας· ἐνίοτε δ᾽ ὅμως παρουσιάζει καὶ μειονεκτήματά τινα, τουτέστιν ὅτι ὁ ἀὴρ εἶνε ξηρός, ἐκ δὲ τῆς καύσεως τοῦ τυχὸν ἐνυπάρχοντος κονιορτοῦ ἀναδίδει ἰδιάζουσαν ἐμπυρευματικὴν ὀσμήν, ὅτι πολλάκις τὸ θερμαντικὸν διανέμεται ἀνίσως ἐν τοῖς δωματίοις, οὐχὶ σπανίως δὲ διαταράσσεται ἡ λειτουργία ἐν γένει τοῦ θερμαντικοῦ τούτου συστήματος. Ὅταν δ᾽ ὅμως ἡ συσκευὴ αὕτη κατασκευασθῇ καλῶς, ὅταν ὁ θερμαντικὸς θάλαμος καὶ οἱ σωλῆνες καθαρίζωνται τακτικώτατ᾽ ἀπὸ τοῦ κονιορτοῦ καὶ ὅταν ἐπὶ τὴν ἐν γένει ἐργασίαν ἐπιβλέπῃ ἔμπειρος θερμαστής, μὴ περισπώμενος ὑπ᾽ ἄλλων ἀσχολιῶν, ἀλλ᾽ ὡς μόνον ἔργον ἔχων τὴν ἐπίβλεψιν τῆς συσκευῆς ταύτης, ἡ δι᾽ ἀέρος θέρμανσις δείκνυται ἀρίστη.

2) ***Θέρμανσις δι᾽ ὕδατος.***—Ἐπὶ ταύτης ἡ διανομὴ τοῦ θερμαν-

τικοῦ ἐνεργεῖται διὰ σωλήνων περιεχόντων ὕδωρ, ὅπερ θερμαίνεται ἐντὸς λέβητος, ἐν τῷ ὑπογείῳ εὑρισκομένου. Τὸ ὕδωρ θερμαινόμενον ἀνέρχεται ἐντὸς σωλήνων μέχρι τοῦ ὑψίστου μέρους τῆς οἰκίας, ἔνθα ὑπάρχει εὐρὺ δοχεῖον, ἐν ᾧ ψύχεται κατερχόμενον πάλιν εἰς τὸν λέβητα δι' ἰδίων σωλήνων. Διακρίνομεν δὲ δύο συστήματα θερμάνσεως δι' ὕδατος, τὸ διὰ ***μικρᾶς πιέσεως*** ἢ ***θερμοῦ ὕδατος*** καὶ τὸ δι' ***ὑψηλῆς πιέσεως*** ἢ ***ζέοντος ὕδατος.***

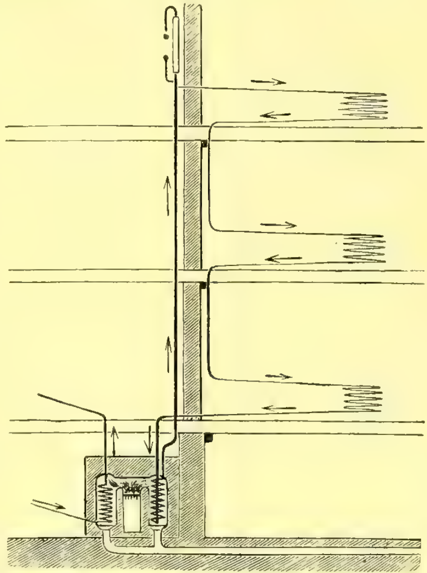


Εἰκ. 115. *Σχηματογραφία θερμάνσεως διὰ θερμοῦ ὕδατος. Κ. Λέβης. Ρ. Σωλὴν ἀνόδου τοῦ θερμαινομένου ὕδατος. Ε. Ἀγγεῖον συλλογῆς θερμοῦ ὕδατος. Β. Σωλῆνες διοχετεύσεως θερμοῦ ὕδατος εἰς τὰς θερμάστρας Η. Θ καὶ Ν. Σωλὴν ἐπαναγωγῆς τοῦ ψυχθέντος ὕδατος εἰς τὸν λέβητα (Rubner).*

Κατὰ μὲν τὸ πρῶτον σύστημα (Εἰκ. 115), τὸ ἐπὶ τῆς στέγης εὑρισκόμενον δοχεῖον Ε εἶνε ἀνοικτὸν πρὸς τὰ ἄνω, τὸ δὲ ἐντὸς τῶν σωλήνων ὕδωρ θερμαίνεται συνήθως μέχρις 80° ἢ τὸ πολὺ 100° βαθμῶν Κ. Ἐπειδὴ δὲ ὡς ἐκ τῆς σχετικῶς ταπεινῆς ταύτης θερμοκρασίας τοῦ ὕδατος ἀπαιτεῖται πρὸς θέρμανσιν τῶν δωματίων μείζων σχετικῶς ποσότης αὐτοῦ, οἱ πρὸς διοχέτευσιν σωλῆνες κατασκευάζονται εὐρεῖς, 50—60 χιλιοστομέτρων τὴν διάμετρον, ὥς ἐκ τούτου δὲ ἡ συσκευὴ καθίσταται δαπανηρὰ καὶ χρησιμοποιεῖται μόνον εἰς οἰκίας εὐπόρων, οὐχὶ δὲ εἰς δημόσια καταστήματα. — Κατὰ δὲ τὴν δι' ὑψηλῆς πιέσεως θέρμανσιν (Εἰκ. 116) τὸ ἐπὶ τῆς στέγης δοχεῖον εἶνε κεκλεισμένον διὰ δικλίδος,

φερούσης βάρος τι, ὡς ἐκ τούτου δὲ ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ἀνέρχεται εἰς 120⁰—200⁰, τὸ δὲ πρὸς θέρμανσιν ἀπαιτούμενον ποσὸν τοῦ ὕδατος εἶνε μικρότερον καὶ οἱ πρὸς διοχέτευσιν αὐτοῦ σωλῆνες στενώτεροι.

Καὶ ἐπὶ τῶν δύο τούτων εἰδῶν τῆς θερμάνσεως οἱ ἐντὸς τῶν δωματίων εἰσερχόμενοι σωλῆνες τοῦ ὕδατος διατίθενται οὕτως, ὥστε ἀποτελοῦσιν ἐπὶ μὲν τῆς διὰ θερμοῦ ὕδατος κιονοειδεῖς θερμάστρας (Εἰκ. 115, Η), ἐπὶ δὲ τῆς διὰ ζέοντος ὕδατος μικρὰς σπείρας (Εἰκ. 116), τοποθετουμένας εἴτε παρὰ τοὺς τοίχους εἴτε ὑπὸ τὰ παράθυρα. Οἱ τὰς θερμάστρας ταύτας ἀποτελοῦντες σωλῆνες καλύπτονται ὑπὸ κοινοῦ περιβλήματος, ἐντὸς τοῦ ὁποίου κυκλοφορεῖ θερμαινόμενος ὁ ἀὴρ τοῦ δωματίου, ἢ πολλάκις αἱ θερμάστραι αὗται συνδέονται μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος διὰ σωλῆνος, δι᾽ οὗ προσάγεται καθαρὸς ἀήρ, ἐπερχομένου οὕτω καὶ ἀερισμοῦ τῆς αἰθούσης· πολλάκις δ᾽ οἱ περιέχοντες τὸ θερμὸν ὕδωρ σωλῆνες τῆς θερμάστρας φέρουσιν ἀκτινοβόλα δισκοειδῆ σώματα. Ἐν ἑκάστῃ δὲ θερμάστρᾳ ὑπάρχει στρόφιγξ, δι᾽ ἧς δυνατὸς καθίσταται ὁ ἀποκλεισμὸς τῆς προσαγωγῆς τοῦ θερμοῦ ὕδατος· δευτέρα δὲ τοιαύτη, πρὸς τὰ κάτω κειμένη, ἐπιτρέπει τὴν κένωσιν τοῦ ὕδατος αὐτῆς καὶ κατ᾽ ἀκολουθίαν τὴν ψῦξιν τῆς θερμάστρας καὶ τὴν ταπείνωσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ δωματίου.



Εἰκ. 116. *Σχηματογραφία τῆς διὰ ζέοντος ὕδατος θερμάνσεως.*

Ἡ διὰ ***ζέοντος ὕδατος*** θέρμανσις εἶνε σχετικῶς ἧττον δαπανηρὰ τῆς διὰ θερμοῦ, θερμαίνει δὲ καὶ ταχύτερον, ἀλλ᾽ εἶνε ἀκατάλληλος δι᾽ ἰδιωτικὰς οἰκίας, νοσοκομεῖα καὶ σχολεῖα· μάλιστα δὲ καὶ ἔκρηξις τοῦ λέβητος αὐτῆς δυνατὸν νὰ συμβῇ.—Ἐπὶ μεγάλων κτιρίων ἀπαιτεῖται ἡ χρησιμοποίησις πλειόνων τῆς μιᾶς συσκευῶν, διότι τὸ μέγιστον μῆκος τῶν σωλήνων ἑκάστης τούτων δὲν ὑπερβαίνει τὰ 180 μέτρα.

Τέλος χρησιμοποιεῖται καὶ θέρμανσις δι' ὕδατος ***μετρίας πιέσεως,*** καθ' ἣν οἱ σωλῆνες εἶνε εὐρύτεροι, ἡ δὲ δικλὶς ἔχει τοσοῦτον βάρος, ὥστε ἡ θερμοκρασία τοῦ ὕδατος ἀνέρχεται κατ' ἀνώτατον ὅρον εἰς 120^0—130^0.

3) ***Θέρμανσις δι' ἀτμοῦ.*** — Καὶ ἐπὶ τῆς θερμάνσεως ταύτης ὑπάρχει λέβης μετὰ τῆς σχετικῆς πυρᾶς, τὸ δ' ἐν αὐτῷ ἐξατμιζόμενον ὕδωρ μεταφέρεται διὰ σωλήνων ἐκ σφυρηλάτου σιδήρου ἢ χαλκοῦ εἰς τὰ διάφορα δωμάτια, ἅτινα θερμαίνει. Ἡ πίεσις τοῦ ἀτμοῦ δὲν ὑπερβαίνει τὴν $1\,^1/_2$ ἀτμόσφαιραν, ὥστε ἡ θερμοκρασία αὐτοῦ ἀνέρχεται εἰς 110^0—120^0 Κ. Κυρίως δ' ἡ θέρμανσις δὲν ἐπέρχεται δι' αὐτῆς τῆς θερμότητος τοῦ ἀτμοῦ, ἀλλὰ δι' ἐκείνης, ἥτις διαχέεται κατὰ τὴν συμπύκνωσιν αὐτοῦ καὶ τὴν μετατροπὴν εἰς ὕδωρ. Ὁ ἀτμὸς διοχετεύεται κατ' ἀρχὰς πρὸς τὸ ὕψιστον σημεῖον τῆς οἰκίας, ἐκεῖθεν δὲ κατέρχεται εἰς τὰς ἐν τοῖς δωματίοις θερμάστρας, αἵτινες εἶνε μανδυοφόροι καὶ πληροῦνται ὕδατος, δι' οὗ διέρχεται ὁ ἀτμός.—Ἐσχάτως δ' εἰσήχθη ἡ θέρμανσις δι' ἀτμοῦ μικρᾶς πιέσεως συνήθως μὲν $^1/_{10}$, ἀλλ' οὐδέποτε μείζονος τῆς $^1/_2$ ἀτμοσφαίρας. — Ἡ δι' ἀτμοῦ θέρμανσις ἔχει τὸ πλεονέκτημα ὅτι δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῇ καὶ εἰς μέγιστα οἰκοδομήματα ὡς καὶ εἰς κείμενα εἰς μεγάλην ἀπόστασιν ἀπὸ τοῦ λέβητος, πρὸς δὲ καὶ ὅτι ὁ ἐκ τοῦ ἀτμολέβητος τούτου προερχόμενος ἀτμὸς δυνατὸν νὰ χρησιμοποιηθῇ καὶ πρὸς διαφόρους ἄλλους σκοπούς, οἷον πρὸς παρασκευὴν τῶν φαγητῶν ἐν τῷ μαγειρείῳ, πρὸς θέρμανσιν τοῦ ὕδατος τῶν λουτρῶν, ἐν τοῖς πλυντηρίοις κ.τ.λ., ἀλλ' ἔχει τὸ μειονέκτημα ὅτι ἡ ἐγκατάστασις αὐτῆς εἶνε λίαν δαπανηρὰ καὶ ὅτι πολλάκις ἐπῆλθον ἐκρήξεις τοῦ λέβητος.—Νῦν δὲ συνιστῶσι τὴν χρῆσιν ***μικτῆς θερμάνσεως,*** δι' ἧς προθερμαίνεται ὁ ἀὴρ δι' ἀτμοῦ ἢ δια ζέοντος ὕδατος, ὅτε παράγεται μικτὸν σύστημα θερμάνσεως καὶ ἀερισμοῦ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΕΤΑΡΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΕΡΙΣΜΟΥ

Ὁ ἀὴρ τῶν δωματίων ὡς καὶ παντὸς ἄλλου χώρου χρησίμου πρὸς διαμονὴν ἀνθρώπων διαφθείρεται πολλάκις ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε καθίσταται ἀκατάλληλος πρὸς ἀναπνοήν. Τὰ αἴτια δὲ τῆς δια-

φθορᾶς ταύτης εἶνε πολλὰ καὶ ποικίλα· καὶ 1) αὐτὴ ἡ διαμονὴ εἰς δωμάτια κακῶς ἀεριζόμενα καὶ πεπληρωμένα ἀνθρώπων ἐπιφέρει ὠχρότητα, διαταραχὰς τῆς πέψεως, βλάβην τῆς θρέψεως καὶ τὰ ὅμοια· ἰδίως δὲ μάλιστα ἐκ τοῦ δέρματος ῥυπαρῶν ἀτόμων διαχέεται πολλάκις τοιαύτη δυσοσμία εἰς τὸν πέριξ ἀέρα, ὥστε ἡ ἀναπνοὴ αὐτοῦ ἐπιφέρει δύσπνοιαν καὶ ἀηδίαν. Ἡ συσσώρευσις πολλῶν ἀνθρώπων προξενεῖ ἔνθεν μὲν ἐλάττωσιν τοῦ ποσοῦ τοῦ ὀξυγόνου, εἰ καὶ οὐχὶ εἰς τοιοῦτον βαθμόν, ὥστε νὰ ἐπέλθωσι διαταραχαὶ τῆς ἀναπνοῆς, ἔνθεν δὲ παραγωγὴν μεγάλου ποσοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ὑδρατμῶν, ἐξ οὗ δυσχερὴς καθίσταται ἡ ἐκ τοῦ σώματος ἀπαγωγὴ τοῦ θερμαντικοῦ, οὐχὶ δὲ σπανίως καὶ ἀνάπτυξιν μεγάλου ποσοῦ κονιορτοῦ, ὅστις ἀναμιγνύεται μετὰ τοῦ ἀέρος ἐπὶ πάσης κινήσεως τῶν ἐνοίκων ἢ μεταφορᾶς ἀντικειμένων. Ὁ δὲ κονιορτὸς οὗτος προέρχεται ἐν μέρει μὲν ἐκ χώματος, εἰσαχθέντος διὰ τοῦ ἀέρος ἢ καὶ μετὰ τῶν ὑποδημάτων εἰς τὸ δωμάτιον, ἐν μέρει δὲ ἐκ τῶν ὑπὸ τὸ δάπεδον οὐσιῶν καὶ ἐν μέρει ἐκ τῶν ὑλικῶν τῆς καύσεως, τῶν ἐνδυμάτων καὶ τῶν ὁμοίων· μετὰ τοῦ κονιορτοῦ δὲ τούτου ἀναμιγνύονται πολλάκις καὶ παθογόνα μικρόβια, προερχόμενα ἐξ ἀσθενῶν νοσηλευομένων ἐν τοῖς δωματίοις τούτοις καὶ μάλιστα ἐκ τῶν πασχόντων πνευμονικὴν φθίσιν, ἱλαράν, ὀστρακιάν, εὐλογίαν κ.λ.π. Ἐν τῷ ἀέρι ὅμως αἰωροῦνται πολλάκις καὶ μικρόβια οὐχὶ προσκεκολλημένα ἐπὶ τοῦ κονιορτοῦ, ἀλλ' ὑπάρχοντα ἐντὸς τῶν λεπτοτάτων σταγονιδίων, τῶν ἐκσφενδονιζομένων ἐκ τοῦ στόματος κατὰ τὸν βῆχα κ.λ.π., ὡς εἴπομεν ἤδη ἐν σελίδι 181. Τέλος δέ, συχνότατα παράγονται νέφη καπνοῦ, ἐὰν εἰς τοὺς χώρους τούτους καπνίζωσι πολλοὶ ἄνθρωποι.—2) Διαφθείρεται ὁ ἀὴρ τῆς κατοικίας κατὰ τὸν φωτισμὸν καὶ τὴν θέρμανσιν, ἀναμιγνυόμενος μετὰ τῶν προϊόντων τῆς καύσεως, οἷον ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὑδρατμῶν, αἰθάλης καὶ ὀξέων τινῶν, ἐξ ὧν τὸ νιτρῶδες καὶ τὸ θειῶδες ἐπιφέρουσι πολλάκις ἐρεθισμὸν τῶν βλεννογόνων. — 3) Ἐπίσης διαφθείρεται ὁ ἀὴρ διὰ τῆς ἐντὸς τῶν δωματίων ἐκτελέσεως διαφόρων ἐργασιῶν οἰκιακῶν καὶ ἄλλων, δι' ὧν ἀναπτύσσονται ὑδρατμοὶ καὶ ἕτερα προϊόντα, περὶ ὧν ἔσται ὁ λόγος ἐν τῷ περὶ ὑγιεινῆς τῶν ἐπαγγελμάτων τμήματι.

Τῶν διαφόρων δὲ τούτων ἀκαθαρσιῶν τοῦ ἀέρος ἐπιβάλλεται ἡ ἀπομάκρυνσις πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων ἐπιβλαβοῦς δράσεως αὐτῶν, ἐν ᾧ συγχρόνως δέον νὰ ληφθῇ φροντὶς πρὸς ἀντικατάστασιν τοῦ οὕτω διαφθαρέντος ἀέρος δι' ἑτέρου καθαροῦ καὶ πληροῦντος τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ὑγιεινῆς. Ὁ ἀερισμὸς λοιπὸν σκοπὸν

προτίθεται οὐ μόνον τὴν ἐκ τῶν δωματίων ἀπομάκρυνσιν τοῦ κονιορτοῦ, τῶν ἐν αὐτῷ μικροβίων μετὰ καὶ τῶν ἀναπτυχθέντων ἀερίων, δυσόσμων καὶ μή, ἀλλὰ καὶ τὴν ἀντικατάστασιν τοῦ καταναλωθέντος ὀξυγόνου καὶ τὴν διευκόλυνσιν τῆς ἀπαγωγῆς τοῦ θερμαντικοῦ τῶν ἐνοίκων, διὰ τῆς ἀπομακρύνσεως τοῦ πλήρους ὑγρασίας καὶ θερμαντικοῦ ἀέρος. Δὲν πρέπει δ᾽ ὅμως νὰ νομίζωμεν, ὅτι καθίσταται πάντοτε δυνατὴ ἡ ἐκτέλεσις τῶν ὑγιεινῶν τούτων ἀπαιτήσεων διὰ τῆς ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως τοῦ ἀέρος· διότι, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω, διὰ μόνου τοῦ ἀερισμοῦ δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ τελεία ἀπομάκρυνσις τῶν ἐν δωματίῳ τινὶ μικροβίων, τούτου δ᾽ ἕνεκα ἀπαραίτητον εἶνε, ὅπως πλὴν τοῦ ἀερισμοῦ ἐφαρμόζωμεν καὶ ἕτερα μέτρα, συντελοῦντα πρὸς τὸν αὐτὸν σκοπόν, τουτέστι τὴν ἀπομάκρυνσιν τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων πασχόντων, τὴν ἀπολύμανσιν τοῦ δωματίου, τὴν ἀραίωσιν τῶν ἐν αὐτῷ οἰκούντων, τὴν ἐφαρμογὴν μεγάλης καθαριότητος ἔν τε τῷ δωματίῳ καὶ κατὰ τὸ σῶμα τῶν ἐνοίκων, τὴν ἐν τοῖς δωματίοις ἀπαγόρευσιν πάσης ἐργασίας ἐπιφερούσης διαφθορὰν τοῦ ἀέρος, τὴν κατάλληλον ἀποχέτευσιν τῶν προϊόντων τῆς καύσεως κ.τ.λ.—Ἐν τοῖς θερμοῖς τέλος κλίμασιν ἢ κατὰ τὰς θερμὰς ὥρας τοῦ ἔτους ὁ ἀερισμὸς ἔχει καὶ ἕτερον σπουδαῖον σκοπόν, τουτέστι τὴν ἀπομάκρυνσιν τοῦ θερμαντικοῦ τῶν ἀνθρώπων καὶ τὴν παραγωγὴν δροσερότητος.

Ἐκ τούτων λοιπὸν πάντων ἐξάγεται ὅτι ὁ ἀερισμὸς οὐδόλως συντελεῖ πρὸς τελείαν ἀπομάκρυνσιν τῶν παθογόνων μικροβίων καὶ ἐπομένως πρὸς ἀπολύμανσιν δωματίου τινός, ἀλλ᾽ ὡς κύριον σκοπὸν ἔχει μόνον τὴν ἀπαγωγὴν τῶν ἀεριωδῶν προσμιγμάτων τοῦ ἀέρος καὶ τὴν ἐλάττωσιν τῆς ὑπερμέτρου θερμότητος αὐτοῦ.

Τὸν βαθμὸν δὲ τῆς διαφθορᾶς τοῦ ἀέρος δωματίου τινὸς καθορίζομεν μόνον διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ ἐν αὐτῷ ποσοῦ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, τῇ ὑποδείξει τοῦ Pettenkofer, ὅστις πρῶτος προέτεινε τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ ἀερίου τούτου ὡς δείκτου τῆς ποσότητος τῶν ἐν τῷ ἀέρι ξένων προσμιγμάτων. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθές, ὅτι διὰ τούτου δὲν δυνάμεθα πάντοτε νὰ ἐξαγάγωμεν ἀσφαλῆ συμπεράσματα περὶ τῆς διαφθορᾶς τοῦ ἀέρος, διότι αὕτη δὲν εἶνε πάντοτ᾽ ἀνάλογος πρὸς τὸ ἐν τῷ ἀέρι περιεχόμενον ποσὸν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος· ἀλλ᾽ ἐπειδὴ ἔνθεν μὲν στερούμεθα ἄλλου ἀσφαλεστέρου μέσου, ἑτέρωθεν δ᾽ ἡ ποσότης τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καταμετρεῖται εὐκολώτατα, τούτων ἕνεκα ἐγένετο γενικῶς ἀποδεκτὴ ἡ χρησιμοποίησις αὐτοῦ ὡς δείκτου τῆς ἀκαθαρσίας τοῦ ἀέρος.

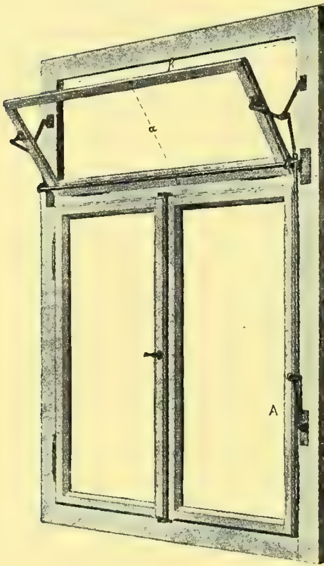
Ὅθεν παραδεχόμεθα ὡς ἀνθυγιεινὸν καὶ διεφθαρμένον τὸν ἀέρα

ἐκεῖνον, ὅστις περιέχει ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀνωτέραν τοῦ 1:1000. Γνωρίζοντες δ' ἀφ' ἑτέρου τὸ ποσὸν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὅπερ παράγει ἕκαστος ἄνθρωπος κατὰ μέσον ὅρον καθ' ὥραν, ὡς καὶ τὸ ἐκ τῆς καύσεως τῶν διαφόρων οὐσιῶν προερχόμενον, λαμβάνοντες δ' ἐπίσης ὑπ' ὄψιν καὶ τὸ ἐν τῷ ἐν ὑπαίθρῳ ἀέρι περιεχόμενον ἀνθρακικὸν ὀξύ, καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι, ἵνα μὴ ἡ ποσότης τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος δωματίου τινὸς ὑπερβῇ τὴν ἀναλογίαν ἑνὸς ἐπὶ τοῖς χιλίοις, πρέπει νὰ προσάγωνται εἰς τὸν ἄνθρωπον καθ' ὥραν 32 κυβ. μέτρα ἀέρος. Δέον ὅμως νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει, ὅτι τὸ ποσὸν τοῦτο τοῦ ἀέρος εἶνε ἀνεπαρκὲς οὐ μόνον ὅπως ἀπομακρύνῃ ἀπ' αὐτοῦ τὸν κονιορτὸν καὶ τὰ παθογόνα μικρόβια, ἀλλὰ συγχρόνως καὶ ὅπως συντελέσῃ πρὸς ἀπαγωγὴν τοῦ ἐν τῷ δωματίῳ ἀναπτυσσομένου θερμαντικοῦ, ἐπίσης δὲ καὶ τοῦ ὑδρατμοῦ· τούτων δ' ἕνεκα ὀρθὸν εἶνε ὅπως τὸ εἰς τὸν ἄνθρωπον καθ' ὥραν προσαγόμενον ποσὸν τοῦ ἀέρος ᾖ κατά τι μεῖζον τούτου.—Ἐντεῦθεν δ' ἐξάγεται καὶ ὁ ***κυβισμὸς*** χώρου τινός, τουτέστιν ὁ ἀριθμὸς τῶν μονίμως ὑπαρχόντων κυβικῶν μέτρων ἀέρος κεκλεισμένου τινὸς χώρου, ὁ ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ἀπαιτούμενος πρὸς τὴν ἐν αὐτῷ διαμονὴν ἑκάστου ἀνθρώπου· ὁ χῶρος δ' οὗτος δέον νὰ ᾖ πάντοτ' ἀνώτερος τοῦ ἡμίσεος ποσοῦ τοῦ πρὸς ἀερισμὸν τοῦ δωματίου καθ' ὥραν ἀπαιτουμένου ποσοῦ τοῦ ἀέρος, ἤτοι μείζων τῶν 16 κυβ. μέτρων, διότι διὰ τοῦ τεχνητοῦ ἀερισμοῦ οὐδέποτε κατορθοῦται ἡ ἐν μιᾷ ὥρᾳ πλήρης ἀνανέωσις τοῦ ἀέρος χώρου τινός. Ἀλλὰ τὰ ποσὰ ταῦτα ποικίλλουσι μεγάλως ἀναλόγως διαφόρων ὅρων, κατωτέρω δὲ θέλομεν ἀναγράψῃ ὁποῖος δέον νὰ εἶνε ὁ κυβισμὸς τῶν διαφόρων καταστημάτων, ὡς τῶν νοσοκομείων, τῶν φυλακῶν, τῶν στρατώνων καὶ τῶν ὁμοίων.

Ὁ ἀερισμὸς τελεῖται διττῶς, α') ὡς ***φυσικὸς*** καὶ β') ὡς ***τεχνητός.***

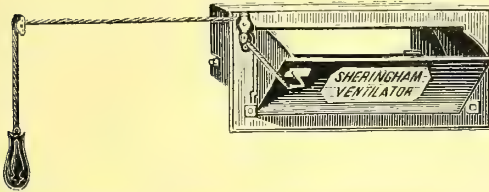
α') ***Φυσικὸς*** ἀερισμὸς εἶνε ὁ ἐπερχόμενος ἄνευ τῆς ἐνεργείας ἡμῶν διὰ τῶν πολυαρίθμων ὀπῶν, αἵτινες ὑπάρχουσιν ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τῶν δωματίων, τουτέστι τῶν πόρων τοῦ δαπέδου, τῶν τοίχων καὶ τῆς στέγης καὶ τῶν διαφόρων σχισμῶν κατὰ τὰς θύρας καὶ τὰ παράθυρα, ἰδίως δὲ τῶν ὑπαρχουσῶν κατὰ τὰ μέρη τῆς συναρμογῆς αὐτῶν. Ὁ φυσικὸς οὗτος ἀερισμὸς δὲν εἶνε ἀσήμαντος, διότι κατὰ τὰς παρατηρήσεις τοῦ Pettenkofer εἰς διάστημα μιᾶς ὥρας ἐν δωματίῳ ἔχοντι διαφορὰν θερμοκρασίας ἀπὸ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος 20^0 ἐπῆλθε τελεία ἀνανέωσις τοῦ ἐν αὐτῷ ἀέρος μόνον διὰ τοῦ φυσικοῦ ἀερισμοῦ. Ὀφείλεται δ' οὗτος εἰς δύο τινά, πρῶτον

μὲν εἰς τὴν ἐπὶ τῶν τοίχων τῆς οἰκίας πίεσιν τοῦ ἀνέμου καὶ δεύτερον εἰς τὴν μεταξὺ τοῦ ἐν τῷ δωματίῳ καὶ τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος ὑπάρχουσαν διαφορὰν τῆς θερμοκρασίας, ἥτις προκύπτει ἐκ τῆς θερμάνσεως ἢ τῆς κατὰ φύσιν ἀνίσου διανομῆς τοῦ θερμαντικοῦ. Καὶ ἐν ὅσῳ μὲν ἐπικρατεῖ νηνεμία ἢ πνέει ἀσθενὴς ἄνεμος, ὁ ἀὴρ δυσκόλως διέρχεται διὰ τῶν ὀπῶν τούτων καὶ ἑπομένως ὁ φυσικὸς ἀερισμὸς εἶνε ἐλάχιστος σχετικῶς· ἀλλ᾽ ὅταν ὑπάρχῃ σφοδρὸς ἄνεμος, τοσοῦτον ποσὸν ἀέρος εἰσδύεται διά τε τῶν πόρων καὶ διὰ τῶν σχισμῶν τοῦ δωματίου, ὥστε παράγεται ῥεῦμα δυσάρεστον εἰς τοὺς ἐνοίκους. Ἀλλὰ πλὴν τούτου ἐπὶ τοῦ φυσικοῦ τούτου ἀερισμοῦ ὁ εἰς τὸ δωμάτιον εἰσδυόμενος ἀὴρ δὲν εἶνε πάντοτε καθαρός, διότι προέρχεται πολλάκις ἐκ μερῶν τῆς οἰκίας ἀναδιδόντων δυσωδίαν ἢ κονιορτόν, ὡς ἐκ τούτου δὲ ἀντὶ ὠφελείας βλάβην μᾶλλον δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ εἰς τοὺς ἐνοίκους· ἕνεκα δὲ τοῦ λόγου τούτου ὁ διὰ τῶν πόρων καὶ τῶν σχισμῶν ἀερισμὸς οὐδόλως λαμβάνεται ὑπ᾽ ὄψιν ὑπὸ τῆς ὑγιεινῆς, ἀλλὰ τοὐναντίον ἐπιβάλλεται, ὅπως ἀποτρέπωμεν αὐτὸν κλείοντες στεγανῶς τὰς σχισμὰς τῶν τοίχων καὶ τῶν παραθύρων, συγχρόνως δὲ καθιστῶντες ἀδιαχωρήτους τοὺς τοίχους δι᾽ ἐξωτερικῆς καὶ ἐσωτερικῆς ἐπιχρίσεως μετὰ συμπαγοῦς τινος ἐπιχρίσματος. Ἡ μόνη δὲ περίπτωσις, καθ᾽ ἣν ὁ φυσικὸς ἀερισμὸς καθίσταται ὠφέλιμος καὶ χρήσιμος, εἶνε κατὰ τὴν θερμὴν ὥραν τοῦ ἔτους, ὁπότε διὰ τῆς προσκαίρου ἢ διαρκοῦς διανοίξεως τῶν παραθύρων καὶ τῶν θυρῶν δυνάμεθα νὰ ἀνανεώσωμεν τελείως τὸν ἀέρα τῶν δωματίων ἄνευ τοῦ φόβου τῆς ἐπελεύσεως βλάβης τῶν ἐνοίκων.— Κατὰ δὲ τὸ διάστημα τοῦ χειμῶνος ἡ διάνοιξις τῶν παραθύρων πρὸς ἀερισμὸν ἐπιτρέπεται προσκαίρως μόνον καὶ ὅταν οἱ ἔνοικοι ἐγκαταλείπωσι τὰ δωμάτια, διότι ἐπὶ μεγάλης διαφορᾶς μεταξὺ τῆς ἐσωτερικῆς καὶ ἐξωτερικῆς θερμοκρασίας τὸ δωμάτιον ψύχεται ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε

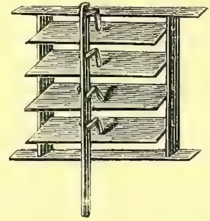


Εἰκ. 117. *Παράθυρον, οὗτινος τὸ ἀνώτερον μέρος* ***α*** *ἀνοίγεται πρὸς ἀερισμὸν δι᾽ ἰδίου μοχλοῦ Α.*

οἱ ἐν αὐτῷ κατὰ τὴν στιγμὴν ταύτην εὑρισκόμενοι δυνατὸν νὰ πάθωσι νόσον ἐκ ψύξεως. — Πρὸς ἐπέλευσιν διαρκεστέρου ἀερισμοῦ κατασκευάζομεν μεγάλας ἢ μικρὰς ὀπὰς ἐπὶ τῶν ὑαλοθυρίδων τῶν παραθύρων πρὸς κυκλοφορίαν τοῦ ἀέρος· καὶ πολλάκις μὲν αἱ ὀπαὶ εἶνε κυκλικαί, μικραὶ καὶ διαρκῶς χαίνουσαι, ἀλλ᾽ ἐνίοτέ εἰσι μείζονες καὶ φέρουσι κινητοὺς τροχούς, οἵτινες ὅμως ἀντὶ νὰ διευκολύνωσι, δυσχεραίνουσι μᾶλλον τὸν ἀερισμὸν καὶ εἶνε ἀπορριπτέοι.—Συνήθως κατασκευάζονται αἱ ἀνώτεραι ὑαλοθυρίδες κινηταὶ περὶ τὸν ὁριζόντιον αὐτῶν ἄξονα οὕτως, ὥστε ἀνοίγονται πρὸς τὰ ἔσω κατ᾽ ἀρέσκειαν μᾶλλον ἢ ἧττον εὐρέως (Εἰκ. 117)· ὁ δὲ διὰ τοῦ οὕτω παραγομένου χάσματος εἰσδυόμενος ἀὴρ προσκρούων ἐπὶ τῆς πρὸς τὰ ἔσω ἀνεωγ-



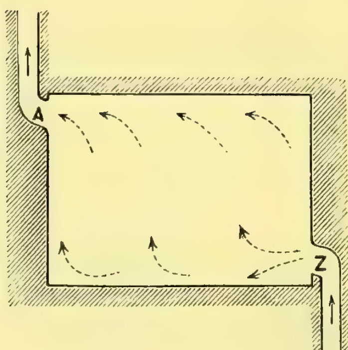
Εἰκ. 118. *Ἀεριστικὴ βαλβὶς Sheringham.*



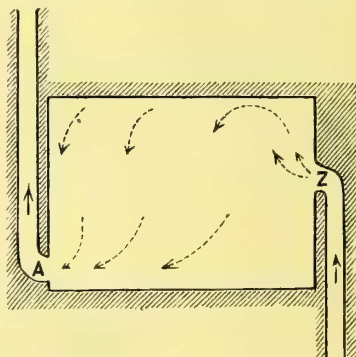
Εἰκ. 119. *Κλιμακοειδεῖς ὑάλιναι πλάκες, τοποθετούμεναι ἐπὶ τῶν παραθύρων πρὸς ἀερισμόν.*

μένης ὑαλοθυρίδος διευθύνεται κατ᾽ ἀρχὰς πρὸς τὰ ἄνω, ἰδίως μάλιστα, ὅταν εἰς τὰ πλάγια τῆς θυρίδος ταύτης ὑπάρχωσι τεμάχια λευκοσιδήρου, παρεμποδίζοντα τὴν πρὸς τὰ πλάγια καὶ κάτω διεύθυνσιν αὐτοῦ καὶ τὴν παραγωγὴν ῥεύματος, οἷα εἶνε ἡ ***ἀεριστικὴ βαλβὶς*** τοῦ Sheringham (Εἰκ. 118).—Ἀντὶ ταύτης μεταχειριζόμεθα πολλάκις ἐπιμήκεις πλάκας ὑάλου ἐπικειμένας ἀλλήλων κεραμοειδῶς (Εἰκ. 119), αἵτινες δι᾽ ἰδίου μηχανισμοῦ στρέφονται περὶ τὸν ἄξονα αὐτῶν, δι᾽ οὗ κατὰ βούλησιν δυνάμεθα ν᾽ ἀνοίξωμεν ἢ κλείσωμεν τὰ μεταξὺ αὐτῶν χάσματα καὶ αἵτινες ἐπιτρέπουσιν οὕτως αὔξησιν ἢ μείωσιν τοῦ ἀερισμοῦ.—Ἄλλοτε δὲ πάλιν κατασκευάζονται σωλῆνες, χρησιμεύοντες πρὸς εἴσοδον καὶ ἀπαγωγὴν τοῦ ἀέρος· οἱ σωλῆνες δ᾽ οὗτοι ἀπολήγουσιν ἐν τῷ δωματίῳ δι᾽ ἰδίων ὀπῶν, τοποθετουμένων εἰς διάφορα μέρη αὐτοῦ καὶ κλειομένων κατὰ βούλησιν διὰ δικλίδων· διὰ τὸν ἐν καιρῷ δὲ θέρους ἀερισμὸν αἱ μὲν ὀπαὶ τῆς εἰσδύσεως τοῦ ἀέρος δέον νὰ τοποθετῶνται εἰς τὸ κατώτερον τριτημόριον τῶν τοίχων τοῦ δωματίου (Εἰκ. 120, Ζ), αἱ δὲ τῆς ἀπαγωγῆς τοῦ ἀέρος Α εἴτε πρὸς τὰ ἄνω εἴτε

πρὸς τὰ κάτω (***θερινὸς ἀερισμός***). Ἐπὶ μεγάλης δ᾽ ὅμως διαφορᾶς μεταξὺ τῆς ἐξωτερικῆς καὶ ἐσωτερικῆς θερμοκρασίας παράγονται διὰ τῆς διατάξεως ταύτης σφοδρὰ καὶ ὀχληρὰ ῥεύματα ἀέρος, ὡς ἐκ τούτου δὲ κατὰ τὸ μεῖζον διάστημα τοῦ ἔτους αἱ ὀπαὶ τῆς μὲν προσαγωγῆς τοῦ ἀέρος δέον νὰ τοποθετῶνται εἰς ὕψος ὑπέρτερον τοῦ ἀναστήματος

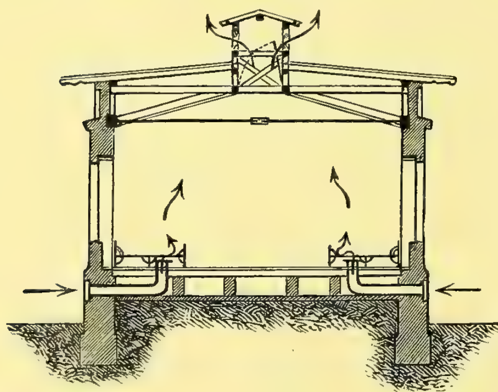


Εἰκ. 120. *Θερινὸς ἀερισμός.*



Εἰκ. 121. *Χειμερινὸς ἀερισμός. Z. Προσαγωγός. A. ἀπαγωγὸς σωλὴν (Flüg.).*

ἀνδρός, τῆς δὲ ἀπαγωγῆς αὐτοῦ εἰς τὸ κατώτερον μέρος τῶν τοίχων (***χειμερινὸς ἀερισμός***, Εἰκ. 121)· οἱ δὲ σωλῆνες τῆς ἀπαγωγῆς ἐκστομοῦνται πάντοτ᾽ ἄνωθεν τῆς στέγης δι᾽ ἀνεμοστρόφων.

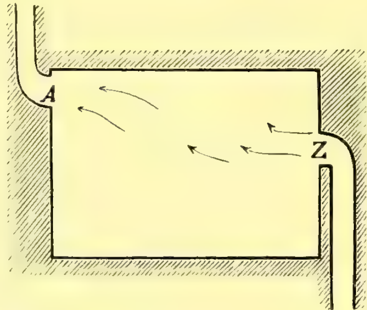


Εἰκ. 122. *Ἀερισμὸς περιπτέρων νοσοκομείων.*

Εἰς ἰδιαιτέρας τινὰς περιπτώσεις καὶ ἰδίως ἐπὶ περιπτέρων νοσοκομείων χρησιμοποιεῖται κατὰ τὸ θέρος ἴδιος τρόπος ἀερισμοῦ, καθ᾽ ὃν ὁ καθαρὸς ἀὴρ προσάγεται διὰ πηλίνων σωλήνων, ὑπὸ τὰς κλίνας τῶν ἀσθενῶν ἐκστομουμένων (Εἰκ. 122), ὁ δὲ διεφθαρμένος ἀπάγεται δι᾽ ὀπῶν εὑρισκομένων εἰς τὴν μεσότητα τῆς στέγης τοῦ θαλάμου, ἥτις προέχει καθ᾽ ὅλον τὸ μῆκος τοῦ περιπτέρου καὶ φέρει κατὰ τὰ πλάγια αὐτῆς ἴδια χάσματ᾽ ἀερισμοῦ, κλειό-

μενα διὰ κινητῶν ἐπαλλήλων παραθυροφύλλων κατὰ βούλησιν ἀνοιγομένων ἢ κλειομένων.

Ἐὰν αἱ αἴθουσαι εἶνε πλήρεις ἀνθρώπων καὶ θερμαίνωνται μεγάλως, ὁ θερμὸς ἀήρ, ὁ πλήρης καπνοῦ νικοτιανῆς, συσσωρεύεται εἰς τὰ ἀνώτερα μέρη αὐτῶν καὶ δέον ν᾿ ἀπάγηται διὰ σωλήνων, ὧν τὰ στόμια εὑρίσκονται πλησίον τῆς ὀροφῆς ἢ ἐπ᾿ αὐτῆς, ὁ δὲ καθαρὸς ἀὴρ νὰ διοχετεύηται δι᾿ ὀπῆς κειμένης εἰς ὕψος μεῖζον τοῦ ἀναστήματος ἀνδρὸς (***προσωρινὸς ἀερισμός,*** Εἰκ. 123)· ὅταν δ᾿ ὑπὸ τὴν ὀροφὴν ὑπάρχωσι μεγάλαι ἑστίαι θερμαντικοῦ, ὡς φλόγες φωταερίου κ.τ.λ., ἐπιφέρουσαι ἀνύψωσιν τοῦ διεφθαρμένου ἀέρος, τοποθετοῦμεν τὴν μὲν ὀπὴν τῆς ἀπαγωγῆς τοῦ ἀέρος πρὸς τὰ ἄνω, τὴν δὲ τῆς προσαγωγῆς εἰς τὸ κατώτερον μέρος τοῦ δωματίου ὡς ἐπὶ τοῦ θερινοῦ ἀερισμοῦ.—Ἐπὶ καλῶς ἀεριζομένων δωματίων ὁ διεφθαρμένος ἀὴρ δὲν συσσωρεύεται εἰς τὸ ἀνώτατον μέρος αὐτῶν.

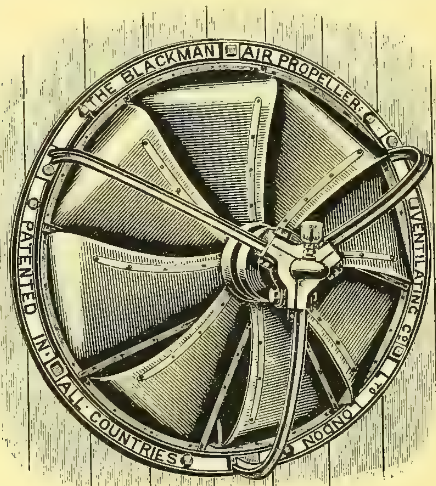


Εἰκ. 123. *Προσωρινὸς ἀερισμός. Ζ. προσαγωγός. Α. ἀπαγωγὸς σωλήν.*

β΄) ***Τεχνητὸς ἀερισμός.*** Ἐνίοτε καθίσταται ἀναγκαία ἡ κίνησις τοῦ πρὸς ἀερισμὸν χρησιμεύοντος ἀέρος δι᾿ ἰδίας μηχανικῆς δυνάμεως· τὸν δ᾿ οὕτως ἐπερχόμενον ἀερισμὸν καλοῦμεν ***τεχνητόν.*** Ἐπ᾿ αὐτοῦ δὲ ἡ κινητήριος δύναμις εἴτε συντελεῖ μόνον πρὸς ἀπαγωγὴν τοῦ ἀέρος (ὅπερ καλεῖται ***ἀπορροφητικὸν σύστημα ἀερισμοῦ),*** εἴτε χρησιμεύει πρὸς διοχέτευσιν τοῦ προσαγομένου ἀέρος (***ὠστικὸν*** ἢ ***διοχετευτικὸν σύστημα).*** Ἐκ τῶν δύο δὲ τούτων συστημάτων προτιμότερον εἶνε τὸ δεύτερον, διότι ἐπ᾿ αὐτοῦ γνωρίζομεν τὴν θέσιν τῆς παραλαβῆς τοῦ ἀέρος καὶ ἑπομένως εἴμεθα βέβαιοι, ὅτι διοχετεύομεν εἰς τὰ δωμάτια καθαρὸν ἀέρα, ἀδιαφοροῦντες διὰ τὸν ἀπαγόμενον, ἐν ᾧ τοὐναντίον ἐπὶ τοῦ ἀπορροφητικοῦ συστήματος λαμβάνεται φροντὶς μόνον περὶ τῆς ἀπαγωγῆς τοῦ διεφθαρμένου ἀέρος, ἀλλ᾿ οὐχὶ καὶ περὶ τῆς προσαγωγῆς καθαροῦ, οὕτω δὲ δυνατὸν νὰ εἰσδύσηται διὰ διαφόρων ὀπῶν εἰς τὸ δωμάτιον καὶ ἀκάθαρτος ἀήρ. — Τὸ ἄτοπον τοῦτο ἀποφεύγεται, ἂν πλὴν τῶν τῆς ἀπαγωγῆς κατασκευάσωμεν καὶ σωλῆνας προσαγωγῆς, δι᾿ ὧν μετὰ προωθήσεως ἢ ἄνευ αὐτῆς διοχετεύεται καθαρὸς ἀήρ. — Ὁ δὲ δι᾿ ἀπορροφήσεως ἀερισμὸς εἶνε ὠφέλιμος μόνον εἰς εἰδικάς τινας περιπτώσεις, ὡς λ. χ.

ἐπὶ ἀερισμοῦ ἀποπάτων καὶ θαλάμων ἀσθενῶν, ἐφ᾽ ὧν διὰ τῆς ἀπορροφήσεως δυνάμεθα ν᾽ ἀπομακρύνωμεν τῶν κατοικιῶν τὸν περιέχοντα δυσωδίας ἢ παθογόνα μικρόβια ἀέρα.

Πρὸς ἐφαρμογὴν δὲ τοῦ τεχνητοῦ ἀερισμοῦ ἀπαιτεῖται κινητήριος δύναμις· ὡς τοιαύτη δὲ χρησιμεύει εἴτε ἡ διαφορὰ τῆς θερμοκρασίας εἴτε μηχανική τις δύναμις εἴτε καὶ ὁ ἄνεμος. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν τὴν ***διαφορὰν τῆς θερμοκρασίας*** χρησιμοποιοῦμεν πρὸς ἀερισμὸν δωματίων ἐπὶ τῶν διαφόρων θερμαντικῶν συσκευῶν, ὡς λ. χ. τῶν θερμαστρῶν, τῶν ἑστιῶν, τοῦ δι᾽ ἀέρος ὑποκαύστου καὶ τῶν ὁμοίων, ὁπότε δ᾽ ὅμως δέον νὰ ληφθῇ φροντίς, ὅπως ὁ ἀὴρ διοχετεύηται δι᾽ ἰδίου προσαγωγοῦ σωλῆνος, φέροντος κατάλληλον ἠθμὸν πρὸς διακράτησιν τῶν ἐντόμων καὶ τοῦ κονιορτοῦ. Ὁ τοιοῦτος ἀὴρ θερμαίνει καὶ ἀερίζει συγχρόνως, ἐνεργεῖ δὲ καθ᾽ ὃν τρόπον καὶ τὸ ὠστικὸν σύστημα τοῦ ἀερισμοῦ, ἀλλ᾽ ἡ λειτουργία αὐτοῦ διαρκεῖ ἐφ᾽ ὅσον χρόνον αἱ θερμαντικαὶ συσκευαὶ εἶνε θερμαί. — Ἐπίσης χρησιμοποιοῦμεν πρὸς ἀερισμὸν τὴν θερμότητα διὰ τῆς κατασκευῆς ἰδίων σωλήνων, ἀγόντων μέχρι τῆς στέγης καὶ φερόντων κατὰ τὸ ἐν τῷ δωματίῳ στόμιον αὐτῶν φωτοβολίδα ἀεριόφωτος, ὁπότε παράγεται ἀπορροφητικὸν σύστημα ἀερισμοῦ. — Ὁμοίως ἐνεργοῦσι καὶ ἴδιοι λαμπτῆρες φωταερίου, ἀνηρτημένοι ἐκ τῆς ὀροφῆς τῶν αἰθουσῶν καὶ περιβαλλόμενοι διὰ σωλήνων ἐκστομουμένων ἐπὶ τῆς στέγης τῆς οἰκίας καὶ χρησιμευόντων πρὸς ἀπορρόφησιν τοῦ διεφθαρμένου ἀέρος.

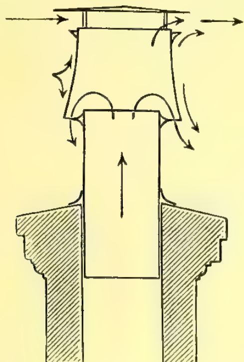


Εἰκ. 124. *Πτερυγοειδὴς ἀνεμιστὴρ κατὰ Blackman.*

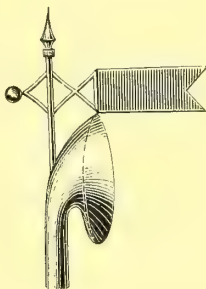
Ὡς ***μηχανικὴν δύναμιν*** μεταχειριζόμεθα τὸν ἀτμόν, τὸ ἀεριόφως, τὸν ἠλεκτρισμὸν καὶ τὸ ὕδωρ. Ἡ κινητήριος δ᾽ αὕτη δύναμις χρησιμεύει πρὸς κίνησιν ***ἀνεμιστήρων*** (Εἰκ. 124), ὧν τινες εἶνε πτερυγοειδεῖς, εὑρίσκονται δ᾽ ἐν τοῖς στομίοις τῶν σωλήνων τοῦ ἀερισμοῦ,

καὶ ἐπιφέρουσιν ὁτὲ μὲν ἀπορρόφησιν τοῦ ἐν τοῖς δωματίοις μεμολυσμένου ἀέρος, ὁτὲ δὲ καὶ διοχέτευσιν καθαροῦ ἀέρος, ἔξωθεν λαμβανομένου ἢ καὶ ἀμφότερα.

Τρίτον ὁ ***ἄνεμος*** δυνατὸν πολλάκις νὰ χρησιμεύσῃ πρὸς τεχνητὸν ἀερισμόν· ἐπειδὴ δ' ὅμως ἡ ἰσχὺς καὶ ἡ διεύθυνσις αὐτοῦ ποικίλλουσι μεγάλως, δὲν δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιῶμεν αὐτὸν πάντοτε.

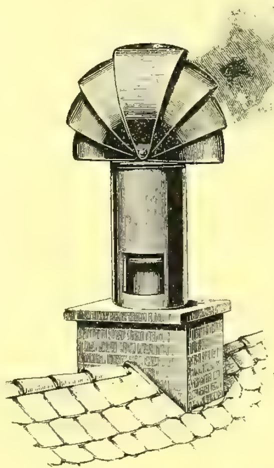


Εἰκ. 125. *Ἀνεμόστροφον Wolpert.*



Εἰκ. 126. *Ἀνεμόστροφον μετὰ σημαίας (Wolpert).*

Συνήθως τοποθετοῦμεν ἐπὶ τοῦ ἄκρου τῶν σωλήνων τῆς ἀπαγωγῆς τοῦ ἀέρος ἰδίους λευκοσιδηροῦς κυλίνδρους, καλουμένους ***ἀνεμόστροφα,*** ἅτινα εἶνε πολλῶν εἰδῶν. Ἐπὶ τοῦ ἀνεμοστρόφου τοῦ Wolpert (Εἰκ. 125) ὁ ἄνεμος, οἱανδήποτε διεύθυνσιν καὶ ἂν ἔχῃ, συμπαρασύρει μεθ' ἑαυτοῦ τὰ παρακείμενα μόρια τοῦ ἀέρος παράγων ἀραίωσιν αὐτοῦ, ἐξ ἧς ἐπέρχεται εἴσροὴ τοῦ περιβάλλοντος ἀέρος καὶ ἑπομένως ἀπορρόφησις τοῦ ἐν τῷ σωλῆνι ἀέρος.—Ἕτερον εἶδος ἀνεμοστρόφων ἀποτελεῖται ἐκ κυλινδρικοῦ σωλῆνος, κεκαμμένου ὑπ' ὀρθὴν γωνίαν καὶ φέροντος ἄνοιγμα προσόμοιον σάλπιγγι (Εἰκ. 126). Ἄνωθεν τοῦ ἀνοίγματος τούτου τοποθετεῖται σημαία σιδηρᾶ, ἥτις



Εἰκ. 127. *Ἀνεμόστροφον κατὰ Grove.*

πιεζομένη ὑπὸ τοῦ ἀνέμου περιστρέφει τὸν κύλινδρον, ὡς ἐξ οὗ τὸ στόμιον τοῦ σωλῆνος στρέφεται ἀντιθέτως πάντοτε πρὸς τὸν ἄνεμον, ὅστις οὕτως ἐνεργεῖ ἀπορροφητικῶς.—Κατάλληλον ἐπίσης εἶνε καὶ τὸ ἀνεμόστροφον τοῦ Grove (Εἰκ. 127).—Τἀνεμόστροφα δὲ ταῦτα τιθέμενα ἐπὶ τῶν καπνοδοχῶν συντελοῦσι καὶ πρὸς ἀπαγωγὴν τοῦ καπνοῦ τοῦ διαφόρων θερμαντικῶν συσκευῶν.

Πρὸς ἐκτίμησιν τῆς ἐνεργείας ἀεριστικοῦ τινος συστήματος μεταχειριζόμεθα διάφορα ὄργανα, ὡς τὸ διαφορικὸν μανόμετρον, τὰ ἀνεμόμετρα, πρὸς δὲ χρησιμοποιοῦμεν καὶ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἐν δωματίῳ τινὶ ὑπάρχοντος ποσοῦ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΕΜΠΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΦΩΤΙΣΜΟΥ

Διακρίνομεν δύο εἴδη φωτισμοῦ, τὸν ἐν καιρῷ ἡμέρας διὰ τοῦ φωτὸς αὐτῆς ἐπερχόμενον, ὃν καλοῦμεν ***φυσικόν,*** καὶ τὸν ***τεχνητόν,*** τὸν διὰ διαφόρων μέσων ἐπιτυγχανόμενον.

Α΄. ***Φυσικὸς φωτισμός.*** — Εἷς ἐκ τῶν σπουδαιοτάτων ὅρων τῆς ὑγιεινῆς εἶνε ὅτι πᾶν οἴκημα δέον νὰ φωτίζηται ἀπλέτως καὶ νὰ ὑφίσταται τὴν ἄμεσον ἐπίδρασιν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, ὅπερ δέον νὰ εἰσέρχηται ἐν ἐπαρκεῖ ποσότητι εἰς τὰ δωμάτια αὐτοῦ· τοῦτο δέ, διότι ἀπεδείχθη ὅτι τὸ φῶς τοῦτο ἐξασκεῖ μεγίστην ἐπίδρασιν ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων, ὡς ἐμνήσθημεν καὶ ἐν σελίδι 168. —Τὸ ἡλιακὸν φῶς ἐπιδρᾷ μεγάλως ἐπὶ τὰ διάφορα ὀργανικὰ ὄντα. Καὶ τινὰ μὲν τούτων, ὡς τὰ μικρόβια, φονεύονται ὑπ᾿ αὐτοῦ, τῶν τελειοτέρων δ᾿ ὅμως φυτῶν καὶ ζῴων ἡ ἀνάπτυξις προάγεται μεγάλως· ἐπὶ δὲ τῶν ἀνθρώπων ἐν οὐχὶ ὑπερμέτρῳ βαθμῷ ἐπενεργοῦν τοῦτο συντελεῖ πρὸς προαγωγὴν τῆς ὑγιείας, οὐ μόνον διότι διατίθησιν αὐτοὺς ἄριστα ψυχικῶς, ἀλλὰ καὶ διότι ἐπιφέρει μείζονα ἀνταλλαγὴν τῆς ὕλης, αὐξάνον ἐμμέσως τὴν ὄρεξιν καὶ τὴν ἐν γένει ζωτικότητα τοῦ ἀνθρώπου. Τοὐναντίον δ᾿ ἡ ἐπὶ μακρὸν χρόνον στέρησις ἢ ἐλάττωσις τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς φέρει διαφόρους βλάβας, ψυχικάς τε καὶ σωματικάς, ὡς παρατηρεῖται οὐ μόνον ἐν ταῖς πολικαῖς χώραις, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν καταδίκων. — Ἀνωτέρω δ᾿ ἐμνημονεύσαμεν τὴν ἐπὶ τοῦ

ὀφθαλμοῦ βλαβερὰν ἐπίδρασιν τοῦ ἀνεπαρκοῦς φωτισμοῦ, ἐξ ἧς προέρχεται μυωπία.

Ἐκ τούτων πάντων ἐξάγεται ὅτι ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως εἶνε ἀπαραίτητος ὁ ἄπλετος φωτισμὸς τῶν δωματίων· ἀλλὰ δέον ἑτέρωθεν νὰ γνωρίζωμεν, ὅτι τὸ ὑπέρμετρον ποσὸν τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, ἰδίως ἐν ὑπαίθρῳ, δυνατὸν νὰ βλάψῃ τοὺς ὀφθαλμούς. Εἶνε δὲ γνωστόν, ὅτι διὰ τῆς ἐπὶ τοῦ ὀφθαλμοῦ ἐπιδράσεως ἐντονωτάτου φωτός, προσβάλλοντος αὐτὸν εἴτ᾿ ἀμέσως εἴτε κατ᾿ ἀντανάκλασιν, ἐπέρχεται θάμβος δυνάμενον νὰ βλάψῃ σοβαρῶς τὴν λειτουργίαν αὐτοῦ. Καὶ κατ᾿ αὐτὰς δ᾿ ἔτι τὰς παρ᾿ ἡμῖν θερινὰς ἡμέρας παρατηρεῖται πολλάκις ἐξ ἀντανακλάσεως τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς ἐπὶ τῆς λευκῆς ἐπιφανείας τῶν ὁδῶν τοιαύτη θάμβωσις· ἔτι δ᾿ ἐντονώτερον ἐπέρχεται αὕτη, ὅταν ἡ ἀντανάκλασις γίνηται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης ἢ τῆς χιονοσκεποῦς γῆς. — Ἐπὶ τοιούτων περιπτώσεων ἐπέρχεται μεγίστη ἐλάττωσις τῆς ὀπτικῆς δυνάμεως, οὐχὶ δὲ σπανίως καὶ φλεγμονὴ διαφόρων μερῶν, ὡς τῶν χιτώνων τοῦ ὀφθαλμοῦ, τούτου δ᾿ ἕνεκα ἀπαραίτητος καθίσταται ἡ χρῆσις ὑάλων, ἐχουσῶν χρῶμα καπνόχρουν φαιὸν ἢ κίτρινον. Ἐπίσης δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ βλάβη τοῦ ὀφθαλμοῦ δι᾿ ἀναγνώσεως, γραφῆς, ἰχνογραφήσεως ἢ ῥαπτικῆς ἐργασίας ἐπὶ λευκῶν ὑφασμάτων ἐν ἀπλέτῳ ἡλιακῷ φωτί.

Ἐκ τῶν εἰρημένων δ᾿ ἐξάγεται ὅτι ἐπιβάλλεται μὲν καὶ ἡ ἀποφυγὴ τοῦ ὑπὲρ τὸ δέον δαψιλοῦς ἡλιακοῦ φωτός, ὡς ἐκ τῶν ἐπὶ τοῦ ὀργάνου τῆς ὁράσεως βλαβῶν αὐτοῦ, ἀλλ᾿ αὗται δυνατὸν ν᾿ ἀποτραπῶσιν εὐκολώτερον καὶ τῇ χρήσει ἁπλουστέρων μέτρων, ἐν ᾧ τὰ ἐκ τοῦ ἀνεπαρκοῦς φωτὸς βλαβερὰ ἐπακολουθήματα εἶνε πολλῷ μείζονα καὶ ἀποφεύγονται δυσκολώτερον, διότι πρὸς ἄρσιν αὐτῶν ἀπαιτοῦνται μέτρα, συνεπαγόμενα δαπάνας καὶ ἐν γένει δυσχερέστερον ἐκτελούμενα.

Ἀνωτέρω ἐμνημονεύσαμεν ὅτι μεγάλως συντελεῖ πρὸς ὑγίειαν τοῦ ἀνθρώπου, ἰδίως ἐν τῇ παιδικῇ ἡλικίᾳ, ἡ ἐν ὑπαίθρῳ διαμονή· τὴν τοιαύτην δ᾿ ὅμως εὐνοϊκὴν ἐπίδρασιν δὲν πρέπει ν᾿ ἀποδώσωμεν μόνον εἰς τὴν εἰσπνοὴν καθαροῦ ἀέρος, εἰς τὴν εὐχερῆ ἀποβολὴν τοῦ θερμαντικοῦ τοῦ σώματος, εἰς τὴν ἐκτέλεσιν διαφόρων κινήσεων καὶ τὰ ὅμοια, ἀλλὰ κατὰ μέγα μέρος δέον νὰ θεωρήσωμεν ὡς ἀποτέλεσμα τῆς ἐπὶ τοῦ ὀργανισμοῦ ἐπιδράσεως τῶν φωτεινῶν ἀκτίνων τοῦ ἡλίου. Ἐπειδὴ δ᾿ ὁ ἄνθρωπος οὐ μόνον ὡς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος αὐτοῦ, ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ καιροῦ καὶ ἐξ ἄλλων λόγων εἶνε ἠναγκασμένος νὰ διέρχηται ὁλόκληρον τὴν ἡμέραν ἢ μέρος αὐτῆς ἐντὸς κεκλεισμένων χώρων, δέον νὰ ληφθῶσι τὰ κατάλληλα μέτρα, ὅπως

ἐν πάσῃ κατοικίᾳ καὶ ἐν παντὶ χώρῳ ἐργασίας προσάγηται ποσότης φωτὸς ἐπαρκὴς πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ σώματος καὶ τοῦ ὀργάνου τῆς ὁράσεως ἐπερχομένων βλαβῶν· τοῦτο δ᾽ ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς καταλλήλου κατασκευῆς τῶν παραθύρων.

Ἡ ὑγιεινὴ ἀπαιτεῖ, ὅπως ἡ ἐπιφάνεια τῶν παραθύρων εἶνε ἴση πρὸς τὸ ἓν πέμπτον τῆς ἐπιφανείας τοῦ δαπέδου καὶ ὅπως τὸ μέρος, ἔνθα ἰδίως ἐργάζονται οἱ ἄνθρωποι ἐν δωματίῳ τινί, φωτίζηται διὰ τῶν ἀμέσως ἐκ τοῦ οὐρανοῦ προσπιπτουσῶν φωτεινῶν ἀκτίνων· ἰδίως δὲ κατάλληλον φῶς εἶνε τὸ εἰσδυόμενον ἐκ τῆς ἀνωτέρας μοίρας τῶν παραθύρων, οὗ ἕνεκα ταῦτα δέον νὰ κατασκευάζωνται ὡς οἷόν τε ὑψηλότερον πρὸς τὴν ὀροφὴν τοῦ δωματίου καὶ ν᾽ ἀποφεύγηται ἡ κάλυψις τῆς ἀνωτέρας μοίρας αὐτῶν διὰ παραπετασμάτων καὶ τῶν ὁμοίων.—Ἐκ τούτου δ᾽ ἐξάγεται ἐπίσης, ὅτι ἐπί τινων ὁδῶν, περιοριζομένων ὑπὸ ὑψηλῶν οἰκιῶν, ὁ φωτισμὸς τῶν κατωτέρων ὀρόφων καὶ ἰδίως τῶν ὑπογείων εἶνε ἀνεπαρκής, ἐν ᾧ καταλληλότερον φωτίζονται οἱ ἀνώτεροι ὄροφοι, ἅτε προσλαμβάνοντες τὸ φῶς οὐχὶ δι᾽ ἀντανακλάσεως, ἀλλ᾽ ἀμέσως ἐκ τοῦ οὐρανίου στερεώματος· —Τὰς δὲ τυχὸν ἐκ τοῦ ἀπλέτου ἡλιακοῦ φωτὸς ἐπερχομένας βλάβας τοῦ ὀφθαλμοῦ, ἰδίως κατὰ τὰς θερινὰς ἡμέρας τοῦ κλίματος ἡμῶν, δυνάμεθα νὰ προλάβωμεν διὰ τῆς καταλλήλου κατασκευῆς τῶν παραθύρων, ἤτοι διὰ τῆς τοποθετήσεως ξυλίνων ἐξωφύλλων ἢ λευκοφαίων παραπετασμάτων, ἐκ τῶν ἄνω καταβιβαζομένων.

Κυμαίνεται δὲ τὸ εἰς τὰ δωμάτια εἰσδυόμενον φῶς μεγάλως, ἐξαρτώμενον οὐ μόνον ἐκ τοῦ μεγέθους τῶν παραθύρων, ἀλλὰ καὶ ἐξ ἄλλων λόγων, ὡς τῆς ὥρας τῆς ἡμέρας καὶ τῆς ἐν τῷ οὐρανῷ στάσεως τοῦ ἡλίου, τῆς καλύψεως τοῦ οὐρανοῦ ὑπὸ νεφῶν, τῆς χροιᾶς τῶν ἀπέναντι τῶν παραθύρων τοίχων ὡς καὶ τῶν ἐσωτερικῶν τοίχων τοῦ δωματίου κ.λ.π. Ὅταν ὁ οὐρανὸς εἶνε ἀκάλυπτος ἢ ὁ ἥλιος προσπίπτῃ ἀμέσως ἐπὶ τῶν παραθύρων τῆς οἰκίας, ἡ ποσότης τοῦ φωτὸς εἶνε πολλῷ μείζων· ἐπίσης εἰσδύεται εἰς τὸ δωμάτιον δι᾽ ἀντανακλάσεως μέγα ποσὸν φωτός, ὅταν αἱ ἀπέναντι οἰκίαι ἢ οἱ τοῖχοι τῶν δωματίων ἔχωσι λευκὸν ἢ ἀνοικτὸν ἐν γένει χρῶμα. Κατ᾽ ἐξοχὴν δ᾽ ἐπιβλαβῆ διὰ τοὺς ὀφθαλμοὺς εἶνε τὸ λυκόφως καὶ τὸ σκιόφως, ὡς ἐκ τούτου δὲ δέον αὐστηρῶς ν᾽ ἀπαγορεύηται κατὰ τὰς ὥρας ταύτας πᾶσα λεπτὴ ἐργασία.

Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῶν ἐκ τῆς ἀνεπαρκοῦς ἢ ὑπερμέτρου προσαγωγῆς φωτὸς ἐπερχομένων βλαβῶν καταμετροῦμεν διὰ διαφόρων μεθόδων τὸ ἐν ὡρισμένῳ τόπῳ ἐργασίας εἰσδυόμενον φῶς. Τὰ πρὸς

τὸν σκοπὸν δὲ τοῦτον χρησιμοποιούμενα ὄργανα καὶ μέθοδοι εἶνε ποικίλαι, διαιρούμεναι εἰς δύο κατηγορίας, πρῶτον μὲν εἰς μεθόδους, δι' ὧν ἀνευρίσκομεν ἂν θέσις τις φωτίζεται δι' οὐρανίου φωτὸς καὶ εἰς ποῖον βαθμόν—εἰς ταύτας δ' ἀνήκει ὁ κατὰ Forster προσδιορισμὸς τῆς γωνίας τοῦ ἀνοίγματος καὶ τῆς εἰσπτώσεως τοῦ φωτὸς καὶ ἡ καταμέτρησις διὰ τοῦ χωρογωνιομέτρου τοῦ Weber—καὶ δεύτερον εἰς μεθόδους, δι' ὧν καταμετρεῖται ἡ κατὰ δεδομένην τινὰ στιγμὴν ἐπὶ ὡρισμένης θέσεως ὑπάρχουσα φωταύγεια, τοιαῦται δ' εἶνε ἡ μέθοδος τοῦ Wingen, τὸ φωτόμετρον τοῦ Weber καὶ ὁ φωτομέτρης τοῦ Cohn. — Ἡ περιγραφὴ τῶν μεθόδων τούτων γενήσεται ἐν ἰδίῳ συγγράμματι, ἀναφερομένῳ εἰς τὰς ἐν γένει μεθόδους τῆς ὑγιεινῆς ἐρεύνης. — Τοῦτο δὲ μόνον σημειοῦμεν ἐνταῦθα, ὅτι πρὸς ἐκτέλεσιν ἐν γένει τῆς ***φωτομετρίας*** ἔχομεν ἀνάγκην ὅρου συγκρίσεως ἤτοι φωτεινῆς τινος μονάδος. Ὡς τοιαύτη δὲ συνήθως χρησιμοποιεῖται ἡ φωταύγεια ἐκείνη, ἥτις παράγεται ὑφ' ἑνὸς κανονικοῦ κηρίου ἐπὶ λευκῆς ἐπιφανείας εὑρισκομένης εἰς ἀπόστασιν ἑνὸς μέτρου· τὸ κηρίον δὲ τοῦτο καλεῖται ***μετρικὸν κηρίον*** καὶ σημειοῦται διὰ τῶν στοιχείων ΜΚ. Τοιούτων κηρίων ὑπάρχουσι διάφορα εἴδη ἐν ταῖς διαφόροις χώραις· ἐν Γερμανίᾳ μεταχειρίζονται ὡς κανονικὸν κηρίον τοιοῦτον ἐκ παραφίνης, ἔχον διάμετρον εἴκοσι χιλιοστομέτρων καὶ οὗτινος ἡ θρυαλλὶς σύγκειται ἐξ εἴκοσι τεσσάρων συμπεπλεγμένων βαμβακίνων νημάτων, τὸ δ' ὕψος τῆς φλογὸς ἀνέρχεται εἰς 50 χιλιοστόμετρα.—Νεωστὶ συνιστᾶται πρὸς τοῦτο τὸ φῶς τῆς λυχνίας τοῦ Hefner, ἔχον ὕψος 22 χιλιοστομέτρων καὶ προκαλούμενον διὰ τῆς καύσεως ὀξικοῦ ἀμυλίου.

Β΄. ***Τεχνητὸς φωτισμός.*** —Ὁ ἄνθρωπος δὲν ἀρκεῖται εἰς τὴν ἡμερησίαν ἐργασίαν, ἀλλ' ἀναγκάζεται πολλάκις νὰ ἐργάζηται καὶ κατὰ τὴν νύκτα, δι' ὅπερ ἔχει ἀνάγκην τεχνητοῦ φωτός. Τὴν νυκτερινὴν δ' ὅμως ταύτην ἐργασίαν ἠδύνατο συνηθέστατα ν' ἀποφύγῃ, ἐὰν ἠγείρετο ἅμα τῇ ἀνατολῇ τοῦ ἡλίου καὶ ἐχρησιμοποίει πρὸς τοῦτο τὸ φῶς τῆς ἡμέρας· ἀλλ' οἱ πλείονες τῶν ἀνθρώπων προτιμῶσι τὸν ὕπνον κατὰ τὰς πρωϊνὰς ὥρας, ἀναπληροῦντες τὴν κατὰ τὸ διάστημα τοῦτο ἐργασίαν διὰ νυκτερινῆς, οὕτω δ' ὑφίστανται ἀσκόπως τὴν δαπάνην τοῦ τεχνητοῦ φωτισμοῦ, ὅστις ἐπιφέρει εἰς ἅπαντα τὸν κόσμον ζημίαν πολλῶν ἑκατομμυρίων καὶ ὅστις δὲν δύναται νὰ ἀναπληρώσῃ τὸν φυσικὸν καθ' ἅπασαν αὐτοῦ τὴν δρᾶσιν.

Ὁ τεχνητὸς φωτισμὸς παράγεται 1) διὰ τῆς μετατροπῆς τοῦ ἠλεκτρισμοῦ εἰς θερμότητα ὡς ἐκ τῆς ἐν τοῖς ἠλεκτρικοῖς σύρμασι

παρενθέσεως ἀντιστάσεώς τινος, ὡς ἄνθρακος κ.λ.π.· 2) διὰ τῆς μετατροπῆς χημικῶν δυνάμεων εἰς θερμότητα ἤτοι διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως σωμάτων, ἅτιν᾿ ἀναφλεγέντα καίονται περαιτέρω. Τὰ σώματα δὲ ταῦτα εἶνε εἴτε στερεά, ὡς ἡ στεατίνη, ὁ κηρός, ἡ παραφίνη κ.λ.π., εἴτε ὑγρά, ὡς τὰ ἔλαια, τὸ πετρέλαιον καὶ τὰ παράγωγα αὐτοῦ, τὸ οἰνόπνευμα κ.λ.π., εἴτε ἀεριώδη, ὡς τὰ διάφορα εἴδη τοῦ φωταερίου. Ἐὰν εἰς φλόγα τινὰ προσαχθῇ ποσὸν ὑδρογονανθράκων, μὴ δυνάμενον νὰ καταναλωθῇ τελείως, ἢ ἂν τὸ προσαγόμενον ποσὸν τοῦ ἀέρος εἶνε ἀνεπαρκές, ἡ φλὸξ αἰθαλίζει. Αἰθάλη ἐπίσης παράγεται καὶ ἐν ἠρέμῳ καύσει, ὅταν τὸ καιόμενον ὑλικὸν περιέχῃ ἐπὶ ἓξ μερῶν ἄνθρακος ἔλασσον τοῦ ἑνὸς μέρους ὑδρογόνου, ὅπερ ὅμως δυνάμεθα ν᾿ ἀποφύγωμεν, ἐὰν περιβάλωμεν τὴν φλόγα δι᾿ ὑαλίνου κυλίνδρου καὶ οὕτως αὐξήσωμεν τὴν προσαγωγὴν τοῦ ἀέρος. Ἀφ᾿ ἑτέρου δ᾿ ὅμως ἐπὶ ὑπερμέτρου προσαγωγῆς ἀέρος παύεται τελείως ἡ φωτιστικὴ δύναμις τῆς φλογός.

Τὰ δὲ μέσα τὰ συνήθως χρησιμοποιούμενα πρὸς φωτισμὸν εἶνε τὰ ἑπόμενα:

1) ***Κηρία,*** παρασκευαζόμενα ἐκ διαφόρων οὐσιῶν καὶ ἰδίως κηροῦ, στέατος, σπέρματος κήτους, στεατίνης καὶ παραφίνης. Τὸ φῶς ὅμως αὐτῶν εἶνε ὅλως ἀνεπαρκές, δίδον φωταύγειαν 0,7 — 2 — 3 κανονικῶν κηρίων. Ἡ φλὸξ αὐτῶν εὑρίσκεται ἐν διηνεκεῖ κινήσει καὶ σχεδὸν πάντοτ᾿ αἰθαλίζει. Ἐκ τῶν κηρίων παράγονται ἄφθονα προϊόντα ἀτελοῦς καύσεως, ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοῦ ἀέρος· τὰ ἐκ στεατίνης μάλιστα κηρία ἀποδίδουσι πολλάκις καὶ θειικὸν ὀξύ. Ἐκ πασῶν δὲ τῶν οὐσιῶν τούτων παρέχει μείζονα λαμπρότητα φωτὸς ἡ παραφίνη, ἥτις ὅμως τήκεται ταχύτερον τῶν λοιπῶν, διὸ δέον νὰ κατασκευάζωνται τὰ ἐκ ταύτης κηρία μετὰ λεπτοτέρων θρυαλλίδων. Τὰ ἐκ στεατίνης καὶ παραφίνης αἰθαλίζουσιν ὀλιγώτερον τῶν λοιπῶν.

2) ***Παχέα ἔλαια,*** ἅτινα διαποτίζουσι τὴν θρυαλλίδα εἴτε δι᾿ ἀναρροφήσεως εἴτε καὶ διὰ πιέσεως. Παρ᾿ ἡμῖν χρησιμοποιεῖται συχνότατα τὸ ἔλαιον τῶν ἐλαιῶν καὶ ἰδίως ἐν ταῖς οἰκίαις τῶν χωρικῶν, οἵτινες πρὸς τοῦτο μεταχειρίζονται θρυαλλίδα ἐμβεβαπτισμένην ἐν ἀγγείῳ πλήρει ἐλαίου, ὁπότε παράγεται ἀσθενὲς φῶς καὶ λίαν αἰθαλίζον. Ὑπάρχουσιν ὅμως καὶ λυχνίαι ἐλαίου διοχετευομένου εἰς τὴν θρυαλλίδα διὰ πιέσεως ὀφειλομένης εἰς ἴδιον ἐλατήριον, ἢ καὶ εἰς αὐτὸ τὸ βάρος τοῦ ἐλαίου, ὅπερ τίθεται ἐν δοχείῳ κειμένῳ κατά τι ὑψηλότερον τοῦ μέρους τῆς καύσεως. Αἱ λυχνίαι αὗται φέρουσιν

ὑάλινον κύλινδρον, ἐὰν δὲ προσάγηται αὐταῖς ἐπαρκὴς ἀήρ, δίδουσι φῶς ἔχον μεγάλην σχετικῶς ἰσχύν, καῖον ὁμοτίμως ἄνευ ταλαντεύσεως καὶ μὴ αἰθαλίζον.

3) ***Πετρέλαιον.***—Ἀλλ᾽ ἐξ ὅλων τῶν ὑγρῶν φωτιστικῶν οὐσιῶν χρησιμοποιεῖται κατ᾽ ἐξοχὴν τὸ ***πετρέλαιον,*** ὅπερ εὑρίσκεται ἐν μεγάλῃ ποσότητι ἐντὸς στιβάδων τινῶν τοῦ ἐδάφους τῆς Βορείου Ἀμερικῆς, παρὰ τὴν Κασπίαν θάλασσαν κ.λ.π. καὶ γεννᾶται ἐξ ἀποσυνθέσεως τῶν ὑπολειμμάτων φυτῶν καὶ ζῴων. Τὸ ἐκ τῆς γῆς ἐξερχόμενον πετρέλαιον εἶνε ἀκάθαρτον καὶ ἀκατάλληλον πρὸς φωτισμόν, διὸ δέον προηγουμένως νὰ καθαρισθῇ δι᾽ ἀποστάξεως, δι᾽ ἧς ἀπαλλάσσεται ὑδρογονανθράκων τινῶν, οἵτινες ἐξαερούμενοι ἐν τῇ συνήθει θερμοκρασίᾳ καὶ ἀναμιγνυόμενοι μετὰ τοῦ ἀέρος παράγουσιν ἐκρηκτικὰ μίγματα, δυνάμενα νὰ ἔχωσιν ἐπικίνδυνα ἀποτελέσματα κατὰ τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ διὰ πετρελαίου φωτισμοῦ· ἐὰν δὲ τοιοῦτον ἀκάθαρτον πετρέλαιον χρησιμοποιήσωμεν ἐν κοιναῖς λυχνίαις, ὡς ἐκ τῆς κατὰ τὴν καῦσιν αὐτῶν ἀναπτυσσομένης θερμότητος ἐξαεροῦνται πολλαὶ ἐκ τῶν οὐσιῶν τούτων, ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ ἐν τῷ δοχείῳ τῆς λυχνίας ἀέρος, ἐρχόμεναι δ᾽ εἰς ἐπαφὴν πρὸς τὴν φλόγα τῆς λυχνίας ἐκρήγνυνται, διαρρηγνύουσαι τὸ δοχεῖον αὐτῆς καὶ διαχέουσαι ἐν τοῖς πέριξ εἰς μεγάλην ἀπόστασιν τὸ φλέγον πετρέλαιον, ἐξ οὗ προέρχεται πυρκαϊά. Ἀνεξαρτήτως ὅμως τούτου τὸ ἀκάθαρτον πετρέλαιον κατὰ τὸν φωτισμὸν παράγει πληθὺν προϊόντων ἀτελοῦς καύσεως, πληρούντων τὸν ἀέρα τοῦ δωματίου, ἐξ ὧν πολλάκις προσβάλλονται οἱ ἔνοικοι ὑπὸ κεφαλαλγίας, ζάλης καὶ τῶν ὁμοίων· τούτου δ᾽ ἕνεκα πρὸ τῆς χρήσεως τοῦ πετρελαίου δέον διὰ τῶν καταλλήλων μεθόδων νὰ ἐρευνᾶται ἡ ποιότης αὐτοῦ, ἐπιτρέπηται δ᾽ ἡ χρησιμοποίησις μόνον ἐκείνου, ὅπερ ὑπέστη κατάλληλον ἀπόσταξιν καὶ ἑπομένως κατεστάθη ἀκίνδυνον.—Τὸ πετρέλαιον πρὸς καῦσιν ἔχει ἀνάγκην μεγάλης ποσότητος ἀέρος, ὡς ἐκ τούτου δὲ τίθεται περὶ τὴν θρυαλλίδα ὑάλινος κύλινδρος περιεσφιγμένος κατὰ τὸ κατώτερον αὐτῆς μέρος· πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ αὐτὸ τὸ δοχεῖον τῆς λυχνίας διαπερᾶται ὑπὸ σωλῆνος ἀνερχομένου μέχρι τῆς φλογός, οὕτω δὲ προσάγεται ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν μεῖζον ποσὸν ἀέρος, συντελοῦν πρὸς τελειοτέραν καῦσιν τοῦ πετρελαίου καὶ πρὸς παραγωγὴν λαμπροτέρας φλογός, ὅτε σπανίως ἀναπτύσσονται προϊόντα ἀτελοῦς καύσεως.

4) ***Φωταέριον.***—Ἀέρια δυνάμενα νὰ χρησιμεύσωσι πρὸς φωτισμὸν ἢ καὶ πρὸς θέρμανσιν παράγονται διὰ θερμάνσεως ποικίλων

ὀργανικῶν οὐσιῶν, ὡς ποάνθρακος, λιγνύτου, πίσσης, διαφόρων ἐλαίων, πετρελαίου, παραφίνης καὶ ἄλλων τινῶν. Πρὸς τὴν ἐν μεγάλῃ δ᾽ ὅμως ποσότητι παρασκευὴν φωταερίου γίνεται χρῆσις σήμερον σχεδὸν μόνον εἴδους τινὸς λιθανθράκων.—Ἡ δ᾽ ἐπεξεργασία τῆς παραγωγῆς τοῦ ἀεριόφωτος διαιρεῖται εἰς τρεῖς περιόδους, εἰς τὴν ἀπόσταξιν, τὴν συμπύκνωσιν τῶν ἐν αὐτῷ προσμιγμάτων καὶ τὸν καθαρισμὸν τοῦ ἀερίου. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν πυρακτοῦνται λιθάνθρακες ἐντὸς χυτοσιδηρῶν ἢ λιθοκτίστων ἀμβύκων, ἐξ ὧν τὸ παραγόμενον ἀέριον διοχετεύεται διὰ σωλήνων ἐντὸς τυμπανοειδοῦς χώρου καὶ ἐκεῖθεν ἐντὸς καθέτων καὶ παραλλήλων σωλήνων, ἐν οἷς τὰ ἧττον πτητικὰ συστατικὰ αὐτοῦ, ὡς ἡ πίσσα καὶ τὸ ὕδωρ, καθιζάνονται διοχετευόμενα ἐν ἰδίαις δεξαμεναῖς· ἐκεῖθεν δὲ φέρεται τὸ ἀέριον εἰς ψυγεῖον, ἔνθα πάλιν συμπυκνοῦνται ἀποχωριζόμενα ἐξ αὐτοῦ ἕτερα προϊόντα πίσσης, οὕτω δ᾽ ἀπομακρύνονται τοῦ φωταερίου ποικίλαι οὐσίαι, ἐξ ὧν ἐν μὲν τῷ ὕδατι διαλύονται ἀνθρακικὸν ὀξύ, θειῶδες, χλωριοῦχον καὶ κυανιοῦχον ἀμμώνιον, ἐν δὲ τῇ πίσσῃ εὑρίσκονται αἱ ποικίλαι ἐκεῖναι οὐσίαι, αἵτινες εἶνε γνωσταὶ ὑπὸ τὸ ὄνομα προϊόντα τῆς ἀποστάξεως τῶν λιθανθράκων, οἷα εἶνε ἡ τολουόλη, ἡ ναφθαλίνη, ἡ παραφίνη, τὸ φαινικὸν ὀξύ, τὸ κρεόζωτον, ἡ ἀνιλίνη κ.λ.π. Ὁ καθαρισμὸς ὅμως τοῦ φωταερίου δὲν περιορίζεται μέχρις αὐτοῦ τοῦ σημείου, διότι ὑπολείπονται εἰσέτι στοιχεῖα, καθιστῶντα αὐτὸ ἀκατάλληλον πρὸς φωτισμόν. Ἀπὸ τῆς στιγμῆς δὲ μάλιστα ταύτης ἄρχεται ὁ κύριος καθαρισμὸς αὐτοῦ, ὅστις τελεῖται δι᾽ ἀπορροφήσεως τοῦ ἀερίου καὶ διοχετεύσεως αὐτοῦ πρῶτον μὲν ἐντὸς πύργων πεπληρωμένων ὑπὸ μεγάλων τεμαχίων ὀπτάνθρακος, ἅτινα διατηροῦνται διαρκῶς ὑγρὰ ὡς ἐκ τῆς ἐπιχύσεως ὕδατος, καὶ δι᾽ ὧν καθαρίζεται τὸ φωταέριον ἐρχόμενον εἰς στενὴν ἐπαφὴν πρὸς τὴν μεγάλην ἐπιφάνειαν αὐτῶν. Ἐκ τούτων δὲ διοχετεύεται τὸ ἀέριον εἰς τὴν συσκευὴν τοῦ ξηροῦ καθαρισμοῦ, ἥτις ἀποτελεῖται ἐκ μεγάλου κυλινδρικοῦ ἢ τετραγώνου χώρου, φέροντος σειρὰς ὁλοκλήρους σιδηρῶν ἢ ξυλίνων ὀρόφων, ἐφ᾽ ὧν ὑπάρχει παχὺ στρῶμα ὑδροξειδίου τοῦ ἀσβεστίου καὶ ὀξειδίου τοῦ σιδήρου ἢ τοῦ μίγματος τοῦ Laming, ὅπερ ἀποτελεῖται ἐξ ἐσβεσμένης ἀσβέστου, ἐκ θειικοῦ σιδήρου καὶ ἐκ ῥυκανισμάτων ξύλου· αἱ οὐσίαι δ᾽ αὗται ἀφαιροῦσιν ἐκ τοῦ διερχομένου φωταερίου τὸ ἐν αὐτῷ περιεχόμενον ὑδρόθειον, τὸ θειοῦχον ἀμμώνιον καὶ τὰ λοιπὰ προσμίγματα. Τὸ δ᾽ οὕτω καθαρισθὲν φωταέριον διοχετεύεται τέλος ἐντὸς γιγαντιαίων ἀεριοφυλακίων, ἅτινα ἔχοντα σχῆμα κώδωνος εἶνε ἐμβεβαπτισμένα ἐν ὕδατι καὶ ἀνυψοῦνται βαθμηδὸν καὶ

κατ᾿ ὀλίγον, ἐφ᾿ ὅσον πληροῦνται ὑπὸ τοῦ ἀερίου τούτου. Τὰ ἀεροφυλάκια δὲ ταῦτα σκοπὸν ἔχουσι νὰ διατηρήσωσι ποσὸν φωταερίου ἐπαρκὲς πρὸς τὴν νυκτερινὴν κατανάλωσιν, διότι πρὸς τὴν ἐν καιρῷ ἡμέρας διοχετεύεται τὸ ἀεριόφως ἀπ᾿ εὐθείας ἐκ τῶν σωλήνων τῶν συγκοινωνούντων μετὰ τῆς συσκευῆς, ἐν ᾗ παρασκευάζεται· καὶ ἐν αὐτῷ δὲ τῷ ὕδατι τοῦ ἀεριοφυλακίου ἀποβάλλει τὸ φωταέριον διὰ διαλύσεως· μεγάλα ποσὰ διαφόρων δηλητηριωδῶν καὶ μὴ οὐσιῶν. Ἐκ τοῦ ἀεριοφυλακίου διοχετεύεται τὸ φωταέριον διὰ διαφόρων σωλήνων ἐν τῷ ἐδάφει κεχωσμένων εἰς τὰ μέρη τῆς καταναλώσεως αὐτοῦ. — Μολονότι δ᾿ οἱ σωλῆνες οὗτοι εἶνε σιδηροῖ καὶ στεγανῶς κεκλεισμένοι κατὰ τοὺς ἁρμοὺς αὐτῶν, ἐν τούτοις ἀδιακόπως διεκφεύγει μικρὰ ποσότης ἀερίου, διακρατουμένη ὑπὸ τοῦ ἐδάφους καὶ ἀνερχομένη κατ᾿ ἐλάχιστον ὅρον εἰς 5 %, πολλάκις δὲ μάλιστα καὶ εἰς 20 % ἐκ τοῦ ὁλικοῦ ποσοῦ τοῦ διοχετευομένου φωταερίου. Ἀλλὰ καὶ ἐντὸς τῶν οἰκιῶν διαχέεται σχεδὸν πάντοτε φωταέριον, οὗτινος τὸ ποσὸν ὑπολογίζεται εἰς 3—4 %. — Τὸ δὲ ποσὸν τοῦ εἰς τὰς διαφόρους κατοικίας κ.λ.π. διοχετευομένου φωταερίου καταμετρεῖται δι᾿ ἰδίων μηχανημάτων, ἅτινα καλοῦνται ***γνώμονες*** ἢ ***μετρηταὶ*** τοῦ φωταερίου.

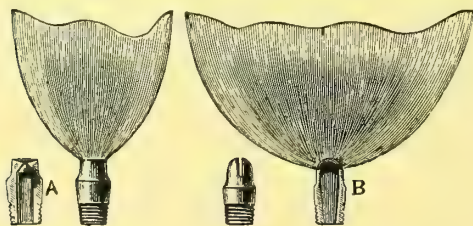
Τὸ οὕτω δὲ παραγόμενον φωταέριον ἀποτελεῖται ἐκ διαφόρων φωτεινῶν ἀερίων, ἅτινα παρέχουσιν αὐτῷ τὴν φωτιστικὴν δύναμιν· ταῦτα δ᾿ εἶνε τὸ αἰθυλένιον, τὸ βουτυλένιον, τὸ ὀξυλένιον καὶ οἱ ἀτμοὶ τῆς βενζίνης, τῆς τολουόλης, τῆς ξυλόλης, τῆς ναφθαλίνης κ.λ.π.· εἶτα δ᾿ ἐκ σωμάτων ἀναπτυσσόντων θερμότητα καὶ καθιστώντων οὕτω τὸ φωταέριον χρήσιμον πρὸς διαφόρους θερμαντικοὺς σκοπούς, ὡς τοῦ μεθανίου, οὗτινος τὸ ποσὸν ἀνέρχεται εἰς 30 %, τοῦ ὑδρογόνου (50 %) καὶ τοῦ μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος, ὅπερ ὑπάρχει πάντοτ᾿ ἀναμεμιγμένον μετὰ τοῦ φωταερίου ἐν ποσότητι ταλαντευομένῃ ἀπὸ 5 — 15 %. Τέλος δὲ περιέχει τὸ φωταέριον καὶ διάφορα περιττὰ ἢ δηλητηριώδη προσμίγματα, ὡς ὀξυγόνον, ὑδρατμούς, ἄζωτον, ἀμμωνίαν, κυάνιον, ὑδρόθειον, θειοῦχον ἄνθρακα κ.λ.π.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι φωταέριον δυνατὸν νὰ παραχθῇ καὶ ἐξ ἄλλων οὐσιῶν, ὡς ῥητίνης, ἀκαθάρτου πετρελαίου καὶ ἰδίως ἐλαίων, οἷον ἐλαίου ἐλαιῶν, λινελαίου καὶ τῶν ὁμοίων. Τὰ ἐκ τοιούτων οὐσιῶν παραγόμενα φωτιστικὰ ἀέρια περιέχουσιν ἐλάσσονα σχετικῶς ποσότητ᾿ ἀκαθαρσιῶν, ὡς ἐκ τούτου δὲ δὲν ὑποβάλλονται εἰς καθαρισμόν, χρησιμοποιοῦνται δὲ μόνον διὰ μικρὰς ἐγκαταστάσεις· οὕτω λ. χ. πρὸς φωτισμὸν τῶν σιδηροδρομικῶν ἁμαξῶν μεταχειρί-

ζονται φωταέριον ἀναπτυσσόμενον ἐξ ἐλαίου παραφίνης. — Ἐσχάτως εἰσήχθη ἡ χρῆσις τοῦ ***ὑδαταερίου,*** ὅπερ παράγεται διὰ διοχετεύσεως ἀτμῶν ἐντὸς σιδηρῶν ἢ λιθοκτίστων ἀμβύκων, πεπληρωμένων ὑπὸ πεπυρακτωμένων ξυλανθράκων ἢ ὀπτανθράκων. Τὸ δ᾿ οὕτω παραγόμενον ἀέριον δὲν ἔχει μὲν φωτιστικὴν δύναμιν, ἀλλ᾿ ἀναπτύσσει μεγάλην θερμότητα καὶ ὡς ἐκ τούτου δυνατὸν νὰ κατασταθῇ φωτεινὸν διὰ λευκοπυρακτώσεως βελονῶν ἐκ μαγνησίου ἢ μανδύου τοῦ Ἄουερ ἢ δι᾿ ἀναμίξεως μετ᾿ ἄλλων ἀτμῶν ἐχόντων φωτιστικὴν δύναμιν. Ἀλλ᾿ ἔχει τὸ μέγα μειονέκτημα ὅτι περιέχει μέγα ποσὸν μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος, 30 περίπου τοῖς %, ὡς ἐκ τούτου δ᾿ εἶνε σφόδρα δηλητηριῶδες καὶ ἐπικίνδυνον, τοσούτῳ μᾶλλον διότι εἶνε τελείως ἄοσμον, ὡς ἐξ οὗ ἡ μετὰ τοῦ ἀέρος ἀνάμιξις δὲν καθίσταται αἰσθητή, διὸ ἐσχάτως ἀναμιγνύουσι μετ᾿ αὐτοῦ διαφόρους ὀσμηρὰς οὐσίας, ἵνα καταστήσωσιν αἰσθητὴν τὴν παρουσίαν αὐτοῦ διὰ τῆς ὀσμῆς.

Τὸ δ᾿ ἐκ λιθανθράκων φωταέριον ἀναδίδει ἰδιάζουσαν ὀσμήν, ὀφειλομένην εἰς μικρὰν ποσότητα θειούχου ἄνθρακος καὶ ναφθαλίνης ἀναμεμιγμένην μετ᾿ αὐτοῦ, ἐκ ταύτης δὲ καθίσταται αἰσθητὴ ποσότης αὐτοῦ ἀνερχομένη εἰς 0,01—0,02 %· εἶνε δὲ καὶ τοῦτο σφόδρα δηλητηριῶδες, ἰδίως ὡς ἐκ τοῦ ἐνυπάρχοντος μονοξειδίου τοῦ ἄνθρακος. — Διὰ τῶν ἐν αὐτῷ δὲ περιεχομένων μεθανίου καὶ ὑδρογόνου καθίσταται τὸ φωταέριον ἐκρηκτικόν, ὅταν ἀναμιχθῇ μετὰ τοῦ ἀέρος ἐν ἀναλογίᾳ 6—29 %.

Τὸ φωταέριον ἔχει μεγάλην φωτιστικὴν δύναμιν, ἐὰν παρασκευασθῇ καὶ χρησιμοποιηθῇ καταλλήλως, τουτέστιν ἐὰν καῇ διὰ καταλλήλου φωτοβολίδος καὶ ἂν προσαχθῇ εἰς αὐτὸ ἀνάλογον ποσὸν ἀέρος· διότι, ἐὰν μὲν προσαχθῇ πολὺς ἀήρ, ἐπέρχεται τελεία καῦσις αὐτοῦ, ἡ δὲ φλὸξ δὲν φωτίζει, ἐν ᾧ ἑτέρωθεν ἐὰν τὸ προσαχθὲν ποσὸν τοῦ ἀέρος εἶνε ἀνεπαρκές, ἡ φλὸξ αἰθαλίζει. — Αἱ φωτοβολίδες, αἱ συνήθως χρησιμοποιούμεναι πρὸς καῦσιν τοῦ φωταερίου, εἶνε διαφόρων εἰδῶν· αἱ συνηθέστεραι δὲ τούτων ἔχουσιν ἐντομήν, παράγουσαν φλόγα πλατεῖαν καὶ λεπτὴν ἐν σχήματι νυκτερίδος (Εἰκ. 128, Β), ἢ δύο λεπτὰς



Εἰκ. 128. *Φωτοβολίδες φωταερίου. Α. Μετὰ δύο ὀπῶν, παράγουσα φλόγα ἔχουσαν σχῆμα οὐρᾶς ἰχθύος. Β. Μετ᾿ ἐντομῆς, δίδουσα φλόγα ὁμοιάζουσαν πρὸς νυκτερίδα.*

ὀπάς, δι' ὧν σχηματίζεται πλατεῖα φλόξ, ἔχουσα σχῆμα οὐρᾶς ἰχθύος (Εἰκ. 128, Α), ἢ τέλος ἡ φωτοβολὶς εἶνε κυλινδρική, φέρουσα λεπτὴν σχισμὴν ἢ ἀριθμόν τινα μικρῶν ὀπῶν (20—40), συγχρόνως δὲ ὡς ἐκ τοῦ κυλινδρικοῦ αὐτῆς σχήματος καὶ τοῦ ἐπιτιθεμένου ὑαλίνου κυλίνδρου προσάγεται μεῖζον ποσὸν ἀέρος, διότι ἡ προσαγωγὴ γίνεται οὐ μόνον ἐκ τῶν ἔξω, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν ἔσω. Ἡ τελευταία δ' αὕτη φωτοβολὶς καλεῖται ***Ἀργάντειος λαμπτήρ,*** καταναλίσκει δὲ καθ' ὥραν 150—220 λίτρα φωταερίου, τὸ δὲ φῶς αὐτοῦ εἶνε ἤρεμον καὶ ἡ καῦσις τοῦ φωταερίου τελειοτέρα. Ἡ μετ' ἐντομῆς φωτοβολὶς καίει καθ' ὥραν 120—150 λίτρα φωταερίου, ἡ δὲ μετὰ δύο ὀπῶν 108 περίπου λίτρα.

Ἐν τοῖς τελευταίοις χρόνοις εἰσήχθη καὶ διεδόθη μεγάλως ἡ ***διὰ πυρακτώσεως φωτοβολίς,*** ἥτις ἀνεκαλύφθη ὑπὸ τοῦ Ἄουερ· ἀποτελεῖται δ' αὕτη ἐξ ἱστοῦ ἀναρτωμένου ἐντὸς τῆς φλογὸς τοῦ φωταερίου ἢ παντὸς ἄλλου φωτιστικοῦ ἀερίου, ἥτις πυρακτοῖ αὐτόν. Ὁ ἱστὸς οὗτος εἶνε διαπεποτισμένος ὑπὸ θορίου ἐν ἀναλογίᾳ 98—99 %. Τὸ μέταλλον δὲ τοῦτο αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ δὲν ἔχει δύναμίν τινα φωτιστικήν, ἀλλὰ χρησιμεύει ὡς φορεὺς τοῦ δημητρίου (Cerium), ὅπερ, καίπερ ὑπάρχον ἐν ἐλαχίστῃ σχετικῶς ἀναλογίᾳ 1—2 %, ἀποτελεῖ τὸ κύριον συστατικὸν τοῦ μανδύου τούτου τῆς πυρακτώσεως, διότι λευκοπυρακτοῦται τελείως ἐν θερμοκρασίᾳ ὑπερβαινούσῃ τοὺς 2000^0.

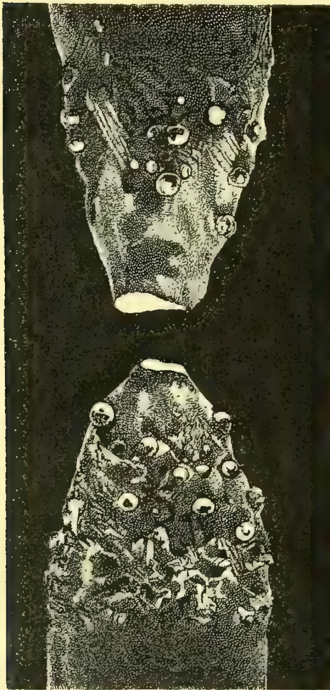
Τὸ πλεονέκτημα τῆς διὰ πυρακτώσεως φωτοβολίδος ταύτης εἶνε ὅτι παρέχει φῶς λευκότατον, μὴ κινούμενον ἔνθεν κἀκεῖθεν καὶ λίαν ἔντονον, συγχρόνως δὲ καταναλίσκει τὸ ἥμισυ σχεδὸν τῆς ποσότητος τοῦ φωταερίου καὶ ἀναπτύσσει μικρὰν σχετικῶς θερμότητα, ἧς ἡ ἀκτινοβολία εἶνε σχετικῶς λίαν μικρά· ὡς ἐκ τῆς ἐντάσεως ὅμως αὐτοῦ δέον νὰ καλύπτηται πρὸς τὰ ἄνω ὑπὸ καταυγαστῆρος.

5) ***Οἰνόπνευμα.*** — Ἐσχάτως ἤρξατο παρ' ἡμῖν διαδιδόμενος ὁ φωτισμὸς δι' οἰνοπνεύματος παραγομένου ἐκ σταφίδος. Τὸ οἰνόπνευμα αὐτὸ καθ' ἑαυτὸ δὲν παράγει φωτεινὴν φλόγα, ἥτις καθίσταται τοιαύτη, ἐὰν χρησιμοποιηθῇ φωτοβολὶς πυρακτώσεως κατὰ Ἄουερ. Ὁ δι' οἰνοπνεύματος φωτισμὸς εἶνε ἐπαρκὴς ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, δυσκολία τις δὲ μόνον παρέχεται κατὰ τὴν ἀνάφλεξιν, διότι δέον ν' ἀναμείνωμεν ἐπὶ 3 λεπτὰ τῆς ὥρας, μέχρις ὅτου ἐξαερωθῇ ποσόν τι οἰνοπνεύματος καὶ ἀναφλεγῇ κατὰ τὴν διὰ τοῦ πεπυρακτωμένου μανδύου δίοδον.

6) ***Ὀξυλένιον (ἀσετυλίνη).*** — Ἐὰν τήξωμεν ἐν ὑψίστῃ θερμοκρασίᾳ ἐντὸς ἠλεκτρικῶν καμίνων ὀξείδιον τοῦ ἀσβεστίου μετὰ

κόνεως ὀπτάνθρακος, παράγεται τὸ **ἀνθρακασβέστιον,** ἐξ οὗ ἐν καταστάσει κόνεως βαθμηδὸν καὶ κατ᾿ ὀλίγον ἀναμιγνυομένου μεθ᾿ ὕδατος ἀναπτύσσεται ὀξυλένιον. Τὸ ἀέριον τοῦτο ἔχει ὀσμὴν σκορόδου καὶ δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ ἔκρηξιν καὶ ἄνευ ἀναμίξεως μετὰ τοῦ ἀέρος· ἔτι δ᾿ ὅμως σφοδρότερον ἐκρήγνυται, ἐὰν ἀναμιχθῇ μετ᾿ ἀέρος ἐν ἀναλογίᾳ 3—80 $^0/_0$ ὀξυλενίου. Ἔχει δὲ μεγάλην φωτιστικὴν δύναμιν, ἀνωτέραν τῆς τοῦ φωταερίου, ἀλλὰ χρησιμοποιεῖται μόνον ἐντὸς μικρῶν μηχανημάτων καὶ ὑπ᾿ ἀσθενῆ πίεσιν διὰ τὸν φόβον ἐκρήξεως.

7) ***Ἠλεκτρικὸν φῶς.*** — Κατὰ τοὺς νεωτέρους χρόνους ἤρξατο ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον διαδιδομένη ἡ χρῆσις τοῦ ἠλεκτρικοῦ φωτὸς ὡς ἐκ τῶν μεγάλων αὐτοῦ πλεονεκτημάτων. Τὸ φῶς δὲ τοῦτο παράγεται, ἐὰν εἰς ἠλεκτρικὸν ῥεῦμα ἐπαρκοῦς ἐντάσεως παρενθέσωμεν ἀντίστασίν τινα. Ἐὰν πρὸς ἀμφοτέρους τοὺς πόλους ἠλεκτρικῶν συρμάτων συνδέσωμεν δύο τεμάχια σκληροῦ ἄνθρακος, πλησιάσωμεν δὲ ταῦτα πρὸς ἄλληλα μέχρις ἀποστάσεως 3—6 χιλιοστομέτρων, παράγεται τὸ **τοξοειδὲς φῶς** ὡς ἐκ τῆς πυρακτώσεως λεπτοτάτων μορίων ἄνθρακος, ἀποσπωμένων ἐκ τοῦ θετικοῦ πόλου, πυρακτουμένων καὶ πολλάκις προσκολλωμένων ἐπὶ τοῦ εἰς τὸν ἀρνητικὸν πόλον εὑρισκομένου τεμαχίου τοῦ ἄνθρακος (Εἰκ. 129). Τὸ τοξοειδὲς ἠλεκτρικὸν φῶς ἔχει κυανωπὴν ἢ ἰώδη χροιάν. Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ θαμβώσεως τῶν ὀφθαλμῶν τίθενται τὰ τεμάχια τοῦ ἄνθρακος ἐντὸς σφαίρας ἐκ γαλακτοχρόου ὑάλου. — Πλὴν δὲ τοῦ φωτὸς τούτου μεταχειριζόμεθα συχνότατα, ἰδίως ἐντὸς μικρῶν χώρων, καὶ ἕτερον τρόπον ἠλεκτρικοῦ φωτισμοῦ, τὰς διὰ ***πυρακτώσεως*** ἠλεκτρικὰς λυχνίας, αἵτινες ἀποτελοῦνται ἐξ ὑαλίνης σφαίρας, ἐχούσης μορφὴν ἀπιοειδῆ, κενῆς ἀέρος καὶ περιεχούσης ὑοειδῶς κεκαμμένον καὶ λεπτὸν νημάτιον ἐξ ἄνθρα-



Εἰκ. 129. *Τοξοειδὲς ἠλεκτρικὸν φῶς. Τὸ ἀνώτερον τεμάχιον τοῦ ἄνθρακος παριστᾷ τὸν θετικὸν πόλον, τὸ δὲ κατώτερον τὸν ἀρνητικόν.*

κος, οὗτινος τὰ ἄκρα συνδέονται πρὸς ἑκάτερον τῶν πόλων τοῦ ἠλεκτρικοῦ ῥεύματος· διὰ τῆς διοχετεύσεως δὲ τούτου τὸ νημάτιον πυρακτοῦται, ἀλλὰ δὲν καταναλίσκεται ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως ὀξυγόνου. Ἡ χροιὰ τοῦ φωτὸς τούτου εἶνε μᾶλλον ἐρυθροκιτρίνη, ὁμοιάζουσα πρὸς τὴν τοῦ φωταερίου. Αἱ λυχνίαι τοῦ διὰ πυρακτώσεως φωτὸς συνήθως ἔχουσι φωτιστικὴν ἰσχὺν 8, 16 καὶ 32 κανονικῶν κηρίων, ἐν ᾧ τὸ τοξοειδὲς φῶς παρέχει πολλῷ μείζονα ἰσχὺν φωτὸς ἑκατοντάδων καὶ χιλιάδων κηρίων. Ἑκάστη λυχνία τοῦ διὰ πυρακτώσεως φωτὸς διαρκεῖ κατὰ μέσον ὅρον ἐπὶ 1500 ὥρας φωτισμοῦ.

Ὁ πρὸς παροχὴν τοῦ φωτὸς τούτου ἠλεκτρισμὸς παράγεται κατὰ διαφόρους τρόπους, οὓς κρίνομεν περιττὸν νὰ διεξέλθωμεν ἐνταῦθα.

Μετὰ τὴν περιγραφὴν τῶν διαφόρων τρόπων τοῦ τεχνητοῦ φωτισμοῦ δέον νῦν νὰ ἐρευνήσωμεν ποίους ὑγιεινοὺς ὅρους πρέπει νὰ ἐκπληροῖ οὗτος καὶ ποῖα εἶνε τὰ πλεονεκτήματα, ἅτινα παρέχει ἕκαστον εἶδος φωτισμοῦ.

Ὡς πρῶτον καὶ σπουδαιότερον προσὸν ὑγιεινοῦ τινος τρόπου φωτισμοῦ πρέπει νὰ θεωρηθῇ ἡ ἀνάπτυξις τοσαύτης ἐντάσεως φωτός, ὥστε νὰ καθίσταται δυνατὴ ἄνευ βλάβης τινὸς ἡ ἐργασία τῶν ἀνθρώπων, διότι, ὡς εἴπομεν, ἐπὶ ἀνεπαρκοῦς φωτισμοῦ ἐπέρχονται βλάβαι τῆς ὁράσεως. Ἐὰν νῦν ἐρευνήσωμεν τὰ διάφορα μέσα τοῦ φωτισμοῦ, βλέπομεν ὅτι τὸ φῶς τῶν κηρίων καὶ τῶν δι᾽ ἐλαίου λυχνιῶν, τῶν ἄνευ ὑαλίνου κυλίνδρου λειτουργουσῶν, ὡς καὶ τῶν συνήθων φωτοβολίδων φωταερίου εἶνε ἀνεπαρκὲς πρὸς πᾶσαν λεπτὴν νυκτερινὴν ἐργασίαν. Τὰ λοιπὰ δ᾽ ὅμως ἀνωτέρω μνημονευθέντα εἴδη τοῦ φωτισμοῦ παρέχουσι φῶς ἐπαρκὲς πρὸς πᾶσαν ἐργασίαν, ἀρκεῖ νὰ χρησιμοποιῶνται διὰ καταλλήλων λυχνιῶν καὶ τὰ ὑλικὰ αὐτῶν νὰ ὦσι καλῆς ποιότητος. Οὕτως αἱ συνήθεις λυχνίαι πετρελαίου δίδουσι φῶς 50—60 κανονικῶν κηρίων· μάλιστα δ᾽ αἱ φέρουσαι ἐσωτερικὸν σωλῆνα διοχετεύσεως ἀέρος μέχρις 110 κηρίων, οἱ δὲ Ἀργάντειοι λαμπτῆρες, τὸ μετὰ πυρακτώσεως φωταέριον, τὸ ὀξυλένιον καὶ τὸ οἰνόπνευμα μέχρις 150 κανονικῶν κηρίων· τὸ δ᾽ ἐκ πυρακτώσεως ἠλεκτρικὸν φῶς παρέχει, ὡς εἴπομεν, φῶς 10—100 κανονικῶν κηρίων καὶ τὸ τοξοειδὲς ἀναλόγως τῆς ἐντάσεως ἔχει ἰσχὺν ἑκατοντάδων ἢ καὶ χιλιάδων κηρίων.

Πλὴν δὲ τῶν ἀνωτέρω δέον νὰ ληφθῇ ὑπ᾽ ὄψιν καὶ ἡ ***σταθερότης*** τοῦ φωτός, τουτέστιν ἔνθεν μὲν αἱ κυμάνσεις τῆς ἰσχύος αὐτοῦ, οἷαι παρατηροῦνται ἰδίως ἐπὶ τοῦ ἠλεκτρικοῦ φωτός, ἔνθεν δ᾽ αἱ κινήσεις τῆς φλογός, ἃς καλοῦμεν ***κραδασμόν,*** ὅστις παρατηρεῖται

κατ᾽ ἐξοχὴν ἐπὶ τοῦ φωτὸς τῶν κηρίων καὶ τῶν λυχνιῶν ἐλαίου ἢ φωταερίου, τῶν λειτουργουσῶν ἄνευ ὑαλίνου κυλίνδρου. Πᾶσα ταλάντωσις τῆς ἰσχύος τοῦ φωτὸς εἶνε ἐπιβλαβὴς εἰς τὸν ὀφθαλμόν, ἐξ ὅλων δὲ τῶν εἰδῶν φωτισμοῦ τὴν μείζονα σχετικῶς σταθερότητα παρέχει τὸ μετὰ πυρακτώσεως φῶς τοῦ Ἄουερ. Αὔξεται δ᾽ ἡ ἰσχὺς τοῦ φωτὸς διὰ τῆς ἐπὶ τῶν λυχνιῶν τοποθετήσεως ***καταυγαστήρων,*** τουτέστι χωνοειδῶν προπετασμάτων ἐχόντων λευκὴν τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν, ἀντανακλώντων δὲ καὶ συγκεντρούντων τὸ φῶς ἐπὶ τῆς θέσεως τῆς ἐργασίας· οἱ τοιοῦτοι ἀνταυγαστῆρες κατασκευάζονται εἴτ᾽ ἐκ γαλακτοχρόου ὑάλου εἴτ᾽ ἐκ μετάλλου εἴτ᾽ ἐκ χάρτου, εἴτε καὶ ἐκ κατόπτρου, ἰδίως δ᾽ οἱ ἡμισφαιροειδεῖς ἐκ κατόπτρου αὐξάνουσι μεγάλως τὴν ἀντανάκλασιν τοῦ φωτός. Οἱ καταυγαστῆρες οὗτοι χρησιμεύουσι πρὸς τούτοις, ὅπως παρεμποδίζωσι τὴν ἐπὶ τοῦ ὀφθαλμοῦ ἄμεσον πρόσπτωσιν τῶν ἰσχυρῶν φωτεινῶν ἀκτίνων, αἵτινες ἐπιφέρουσι θάμβωσιν αὐτοῦ. Πρὸς τοῦτο δὲ οὗτοι δέον νὰ τοποθετῶνται ἐπὶ τῆς λυχνίας οὕτως, ὥστε ἡ φλὸξ νὰ μὴ εἶνε ὁρατὴ εἰς τὸν ὀφθαλμόν, πρὸς δὲ καὶ νὰ ἔχωσι τὴν ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν λευκὴν ἢ πρασινωπὴν, ἵνα μὴ ἡ μεταξὺ τῆς φωτιζομένης ἐπιφανείας καὶ τοῦ σκοτεινοῦ μέρους τοῦ δωματίου διαφορὰ ᾖ ὑπέρμετρος.

Δέον εἶτα νὰ ληφθῇ ὑπ᾽ ὄψιν ἡ ***χροιὰ*** τοῦ παραγομένου φωτός. Ὡς γνωστόν, αἱ ἀκτῖνες τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ φωτισμοῦ δὲν ἔχουσιν ἅπασαι τὸ αὐτὸ χρῶμα· ἐν ᾧ ἐν τῷ φωτὶ τῆς ἡμέρας εὑρίσκονται 50 % κυανῶν ἀκτίνων, 18 % κιτρίνων καὶ 32 % ἐρυθρῶν, ἐπὶ τῶν διαφόρων εἰδῶν τοῦ τεχνητοῦ φωτισμοῦ ποικίλλει μεγάλως τὸ εἶδος τῆς χροιᾶς τῶν ἀκτίνων. Τὸ διὰ πυρακτώσεως ἠλεκτρικὸν φῶς περιέχει μείζονα σχετικῶς ἀριθμὸν ἐρυθρῶν ἀκτίνων ἢ τὸ τοξοειδές, ὅπερ περιέχει πλείονας κυανᾶς καὶ ἰώδεις ἀκτῖνας. Ἐν γένει δ᾽ εἰς τὸν ὀφθαλμὸν εἶνε μᾶλλον εὐάρεστον φῶς περιέχον ἐρυθρὰς καὶ κιτρίνας ἀκτῖνας ἢ τοιοῦτον μετὰ κυανῶν καὶ ἰωδῶν.

Ὡσαύτως σημαίνει μεγάλως, προκειμένου περὶ τῆς ἐκτιμήσεως φωτός τινος, ἡ ***φωταύγεια*** ἢ ἡ ***λαμπρότης*** αὐτοῦ, τουτέστι τὸ ποσὸν ἐκεῖνο τοῦ φωτός, ὅπερ προσπίπτει ἐπὶ ὡρισμένης τινὸς ἐπιφανείας, ἴσης πρὸς ἓν τετραγωνικὸν χιλιοστόμετρον. Ἡ δὲ λαμπρότης αὕτη εἶνε διάφορος ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ φωτισμοῦ, ἐξαρτωμένη συγχρόνως καὶ ἐκ τῆς παχύτητος τῆς φωτεινῆς στιβάδος· οὕτως ἐπὶ μὲν τῶν κηρίων ἡ λαμπρότης ἀνέρχεται εἰς 0,60 κανονικοῦ κηρίου, ἐπὶ δὲ τῆς μετ᾽ ἐντομῆς φωτοβολίδος τοῦ ἀεριόφωτος εἰς 0,44, ἐπὶ δὲ

τοῦ Ἀργαντείου λαμπτῆρος εἰς 1,58 καὶ ἐπὶ τοῦ διὰ πυρακτώσεως φωταερίου εἰς 1,01· τὸ διὰ πυρακτώσεως ἠλεκτρικὸν φῶς δεικνύει λαμπρότητα ἑπταπλασίαν τῆς τοῦ Ἀργαντείου λαμπτῆρος, ἡ δὲ τοῦ τοξοειδοῦς ὑπολογίζεται μέχρι 500—2000 κηρίων. Τέλος ἡ τοῦ ἡλιακοῦ φωτὸς ὑπερβαίνει τὰ μέγιστα τὴν τοῦ τεχνητοῦ φωτισμοῦ παντὸς εἴδους, ἔχουσα ἰσχὺν 89,580 κανονικῶν κηρίων. Ἡ δὲ μεγάλη λαμπρότης φωτός τινος εἶνε ἐπιβλαβὴς εἰς τὸν ὀφθαλμόν, διότι δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ πόνον, ἐρεθισμὸν αὐτοῦ μετὰ δακρυρροίας καὶ ἐλάττωσιν τῆς ὀπτικῆς δυνάμεως. Πρὸς παρακώλυσιν δὲ τῆς βλαβερᾶς ταύτης ἐπιδράσεως πᾶσα ὑπερμέτρως λάμπουσα φωτεινὴ ἑστία πρέπει νὰ περιβάλληται ὑπὸ προπετασμάτων ἐκ γαλακτώδους ὑάλου, ἅτιν' ἀπορροφοῦσι τὰ δύο τρίτα σχεδὸν τοῦ φωτός.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι πᾶσα φωτεινὴ πηγὴ παράγει θερμότητα, αἱ πλεῖσται δ' ἐξ αὐτῶν ἀναδίδουσι προϊόντα καύσεως, διαφθείροντα τὸν ἀναπνεόμενον ἀέρα. Ἀμφότεραι δ' αἱ ἰδιότητες αὗται τοῦ φωτὸς εἶνε ὀχληραὶ καὶ ἐπιβλαβεῖς καὶ πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν κατὰ τὴν ἐκτίμησιν φωτισμοῦ τινος. Κατὰ τὰς ἐρεύνας τοῦ Rubner ἐπὶ φωτισμοῦ παρέχοντος φῶς ἐντάσεως 100 κηρίων παράγονται τὰ ἑξῆς ποσὰ θερμαντικοῦ καὶ ὕδατος καθ' ὥραν :

Ἠλεκτρικὸν τοξοειδὲς φῶς	57	μονάδας	θερμαντ.	καὶ	0	χιλ.	ὕδατος
Ἠλεκτρικὸν διὰ πυρακτώσεως	200	»	»	»	0	»	»
Τὸ διὰ πυρακτώσεως φωταερίου	1000	»	»	»	0,1	»	»
Ὁ Ἀργάντειος λαμπτὴρ	4213	»	»	»	0,69	»	»
Φωτοβολὶς φωταερ. μετὰ 2 ὀπῶν	12150	»	»	»	2,14	»	»
Μέγας κυκλικ. λαμπτὴρ πετρελ.	2073	»	»	»	0,25	»	»
Μικρὸς » » »	6220	»	»	»	0,76	»	»
Κηρία παραφίνης	7615	»	»	»	0,91	»	»
» κηροῦ	7960	»	»	»	0,88	»	»
» στεατίνης	7881	»	»	»	0,94	»	»
» στέατος	8111	»	»	»	0,94	»	»

Ἐκ τούτων ἐξάγεται, ὅτι τὰ κηρία παρέχουσι τὸ μέγιστον ποσὸν θερμαντικοῦ καὶ ὑδρατμῶν· ἀλλ' ὡς ἐκ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ τῶν συνήθως καταναλισκομένων κηρίων δὲν γίνεται αἰσθητὴ ἡ ἐκ τούτων ἀναπτυσσομένη θερμότης, ἐν ᾧ τοὐναντίον ἐκ τῶν συνήθων λυχνιῶν τοῦ φωταερίου διαχέεται τοσοῦτον θερμαντικὸν ἐντὸς τῶν δωματίων, ὥστε τὸν μὲν χειμῶνα θερμαίνονται πολλάκις τὰ δωμάτια ἄνευ ἄλλης τινὸς θερμαντικῆς πηγῆς, κατὰ δὲ τὸ θέρος ἀναπτύσσεται τοσαύτη θερμότης ἐν αὐτοῖς, ὥστε καθίσταται ὀχληρὰ εἰς τοὺς

ἐνοίκους, ἀπαιτοῦνται δὲ πολλάκις διπλᾶ περιβλήματα τοῦ φωτός, ἵνα μετριασθῇ ἡ θερμαίνουσα ἐπίδρασις αὐτοῦ. Τὸ δὲ συγχρόνως διὰ τοῦ φωτισμοῦ παραγόμενον ποσὸν τοῦ ὕδατος συντελεῖ καὶ τοῦτο πρὸς παρεμπόδισιν τῆς δι᾿ ἐξατμίσεως ἀπωλείας θερμαντικοῦ ἐκ τοῦ σώματος τῶν ἐνοίκων καὶ ἑπομένως διευκολύνει τὴν θέρμανσιν αὐτῶν. Ἧττον τῶν συνήθων φωτοβολίδων φωταερίου θερμαίνει τὸ πετρέλαιον, ἔτι δ᾿ ἔλαττον τούτου τὸ διὰ πυρακτώσεως φωταερίου· ἁπάντων δ᾿ ὅμως ἄριστον ὑπὸ τὴν ἔποψιν τῆς παραγωγῆς θερμαντικοῦ εἶνε τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς, τό τε τοξοειδὲς καὶ τὸ διὰ πυρακτώσεως. — Τὴν διὰ τῆς καύσεως φωταερίου ἀναπτυσσομένην θερμότητα χρησιμοποιοῦμεν πολλάκις πρὸς ἀερισμὸν τῶν δωματίων, ὡς ἐρρήθη ἀνωτέρω.

Πλὴν τῶν ὑδρατμῶν τῶν ἀναπτυσσομένων κατὰ τὴν καῦσιν τῶν πρὸς φωτισμὸν χρησιμοποιουμένων ὑλικῶν, παράγονται καὶ ἕτερα προϊόντα, ὧν κυριώτερον τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ. Ὁ Rubner ἀνεῦρεν ὅτι ἐπὶ φωτεινῆς ἰσχύος 100 κηρίων παρέχουσιν ἀνθρακικὸν ὀξὺ καθ᾿ ὥραν:

Τὸ ἠλεκτρικὸν τοξοειδὲς φῶς	ἴχνη	
» » διὰ πυρακτώσεως φῶς	0	χιλιόγρ.
» διὰ πυρακτώσεως φωταερίου	0,12	»
Ὁ Ἀργάντειος λαμπτὴρ	0,88	»
Φωτοβολὶς φωταερίου μετὰ δύο ὀπῶν	2,28	»
Ὁ διὰ πετρελαίου μέγας κυκλικὸς λαμπτὴρ	0,62	»
» » μικρὸς λαμπτὴρ	1,88	»
Κηρία ἐκ παραφίνης	2,23	»
» » κηροῦ	2,36	»
» » στεατίνης	2,44	»
» » στέατος	2,68	»

Ἐκ τούτου δ᾿ ἐξάγεται ὅτι πάλιν τὰ κηρία παράγουσι τὸ μεῖζον ποσὸν ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Τὸ σχετικῶς δ᾿ ὀλιγώτερον ποσὸν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἀναπτύσσεται ὑπὸ τῶν ἐκ πυρακτώσεως φωταερίου λυχνιῶν καὶ κυρίως τοῦ ἠλεκτρικοῦ· λυχνία πετρελαίου παράγει δωδεκαπλάσιον περίπου ποσὸν ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἢ εἷς ἄνθρωπος, πρὸς δὲ καὶ ὀκταπλάσιον ποσὸν θερμαντικοῦ καὶ ὑδρατμῶν. Πρὸς καῦσιν δ᾿ αὐτῶν καταναλίσκουσι τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἐν τῷ δωματίῳ ἀέρος· ἀλλ᾿ ὅμως ἡ κατανάλωσις αὕτη τοῦ ὀξυγόνου οὐδέποτ᾿ ἀνέρχεται εἰς βαθμὸν ἐπικίνδυνον διὰ τὸν ἄνθρωπον. — Πλὴν δὲ τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ τῶν ὑδρατμῶν ἀναπτύσσεται ὡς ἐκ τῆς ἀτελοῦς

καύσεως καὶ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος, οὗτινος ὅμως ἡ ποσότης δὲν εἶνε μεγάλη, οὐδὲ δύναται νὰ ἐπενέγκῃ κίνδυνον δηλητηριάσεως, ἥτις ἐπέρχεται τότε μόνον, ὅταν εἰσορμήσῃ εἰς τὸ δωμάτιον ἕνεκα ῥήξεως τῶν σωλήνων ἢ ἄλλης αἰτίας μεγάλη ποσότης φωταερίου, τοῦ ὁποίου ἡ ὕπαρξις ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἐννοεῖται ἐκ τῆς ὀσμῆς. Πλὴν τούτου ἀναμιγνύονται πολλάκις μετὰ τοῦ ἀέρος θειῶδες καὶ θειικὸν ὀξύ, νιτρῶδες καὶ νιτρικόν, πρὸς δὲ καὶ ἀμμωνία, ὧν ἡ παρουσία καθίσταται ὀχληρὰ εἴς τινας ἀνθρώπους. Ὁ ἄριστος δὲ τρόπος φωτισμοῦ ὑπὸ τὴν ἔποψιν ταύτην εἶνε ὁ ἠλεκτρικός.

Κατὰ τὴν ἐκλογὴν εἴδους τινὸς φωτισμοῦ δέον νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν καὶ ὁ ἐκ τούτου ἐπερχόμενος κίνδυνος πυρκαϊᾶς καὶ ἐκρήξεως. Καὶ πυρκαϊὰν μὲν δυνατὸν νὰ ἐπενέγκωσιν ἅπαντα τὰ εἴδη τοῦ φωτισμοῦ, καὶ αὐτὸ τὸ ἠλεκτρικόν, ὅταν τὰ γωνιωδῶς κεκαμμένα καὶ εὔθραυστα σύρματα αὐτοῦ κεῖνται πλησίον ξύλων, ἅτιν' ἀναφλέγονται ἐκ τῆς θερμάνσεως. Ἔκρηξιν δ' οὐδέποτ' ἐπιφέρει τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς, ὡς καὶ τὸ ἐκ κηρίων καὶ ἐλαίου, ἀλλὰ τὸ πετρέλαιον, τὸ φωταέριον καὶ τὸ ὀξυλένιον ἐνίοτε, ὡς ἐρρήθη ἀνωτέρω. — Κίνδυνον ζωῆς δυνατὸν νὰ προκαλέσῃ πρὸς τούτοις ἡ καθ' οἱονδήποτε τρόπον ἐπαφὴ τοῦ ἀνθρώπου πρὸς σύρματα, διοχετεύοντα ῥεῦμα ἠλεκτρικὸν ἰσχυρᾶς ἐντάσεως.

Τέλος δέον νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν καὶ ἡ ***τιμὴ*** τοῦ φωτισμοῦ· ὁ δαπανηρότερος δὲ τῶν φωτισμῶν εἶνε ὁ διὰ κηρίων. Ἐν Γερμανίᾳ κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ Rubner φῶς ἰσχύος 100 κηρίων στοιχίζει καθ' ὥραν ἑκατοστὰ τοῦ μάρκου:

Τοξοειδὲς ἠλεκτρικὸν φῶς	5,4
Ἠλεκτρικὸν διὰ πυρακτώσεως	14,8
Διὰ πυρακτώσεως φωταερίου	3,3
» » οἰνοπνεύματος	11
Ὀξυλενίου	10
Φωταερίου δι' Ἀργαντείου λαμπτῆρος	14,4
» διὰ φωτοβολίδος μετὰ δύο ὀπῶν	36,0
Πετρελαίου διὰ μεγάλου κυκλικοῦ λαμπτῆρος	4
» διὰ μικροῦ λαμπτῆρος	12
Διὰ κηρίων παραφίνης	139
» » κηροῦ	308
» » στεατίνης	166
» » στέατος	160

Ἐὰν νῦν ἀνακεφαλαιώσωμεν τὰ ἀνωτέρω ῥηθέντα, καταλήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως ὁ ἄριστος τρόπος

φωτισμοῦ εἶνε ὁ ἠλεκτρικός, καὶ διὰ πᾶσαν μὲν εὐρεῖαν ἔκτασιν τὸ τοξοειδὲς φῶς, διὰ δὲ τοὺς περιωρισμένους χώρους τὸ διὰ πυρακτώσεως. Μετὰ τοῦτο δὲ δέον νὰ προτιμᾶται τὸ διὰ πυρακτώσεως φωταερίου κατὰ τὸ σύστημα Ἄουερ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΕΚΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΑΠΟΚΟΜΙΔΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΤΤΩΜΑΤΙΚΩΝ ΟΥΣΙΩΝ

Ἐκ τῆς οἰκιακῆς οἰκονομίας τοῦ ἀνθρώπου ὡς καὶ ἐκ τῆς βιομηχανίας καὶ ἐκ πολυαρίθμων ἑτέρων προελεύσεων προκύπτει πλῆθος περιττωματικῶν οὐσιῶν, ὧν ἐπιβάλλεται ἡ ὡς οἷόν τε ταχεῖα ἀποκομιδὴ ἀπὸ τῶν κατοικιῶν καὶ τῶν πόλεων ἐν γένει. Αἱ περιττωματικαὶ δ᾽ αὗται οὐσίαι εἶνε ποικίλαι καὶ εἴτε προέρχονται ἀμέσως ἐκ τῶν φυσιολογικῶν ἀποκριμάτων τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῶν ζῴων, εἴτε παριστῶσι τὰ ὑπολείμματα τῶν πρὸς διατροφὴν χρησιμευόντων σιτίων, εἴτε ὀφείλονται εἰς τὴν βιομηχανίαν, εἴτε τέλος συλλέγονται κατ᾽ ἄλλον τινὰ τρόπον.—Αἱ κυριώτεραι δὲ τούτων εἶνε 1) τὰ ***κόπρανα*** καὶ τὰ ***οὖρα*** τῶν ἀνθρώπων. Ὑπελογίσθη ὅτι κατὰ μέσον ὅρον ἕκαστος ἄνθρωπος ἀποβάλλει ἐτησίως 34 χιλιόγραμμα κοπράνων καὶ 428 χιλιόγραμμα οὔρων. Μετὰ τούτων δὲ συγχρόνως συναποβάλλονται καὶ παθογόνα μικρόβια· οὕτως ἐν μὲν τοῖς κοπράνοις ἀνευρίσκονται ἐνίοτε τὰ μικρόβια τῆς χολέρας, τοῦ τύφου, τῆς δυσεντερίας, τῆς φυματιώσεως καὶ ἕτερά τινα, ἐν δὲ τοῖς οὔροις οἱ πυόκοκκοι, τὰ βακτηρίδια τοῦ τύφου, τοῦ σπληνάνθρακος κ.λ.π. 2) Τὰ ***ῥυπαρὰ ὕδατα τῆς οἰκίας*** τὰ ἐκ τοῦ καθαρισμοῦ τοῦ μαγειρείου, τῶν σκευῶν αὐτοῦ καὶ τῶν τροφίμων, τοῦ σώματος τοῦ ἀνθρώπου, τῶν ἐνδυμάτων καὶ τῆς οἰκίας ἐν γένει, καὶ ὧν τὸ ποσὸν ὑπολογίζεται ἐτησίως εἰς 7,300 χιλιόγραμμα δι᾽ ἕκαστον ἄνθρωπον. Καὶ ἐντὸς δὲ τῶν ὑγρῶν τούτων ὑπάρχουσι πάντοτε μικρόβια, ὧν τὰ μὲν πλεῖστα εἶνε σαπρόφυτα, οὐχὶ σπανίως ὅμως ἀνευρίσκονται καὶ παθογόνα, προερχόμενα εἴτ᾽ ἐκ τῶν ἀσθενῶν ἐνοίκων οἰκίας τινὸς εἴτ᾽ ἐκ τῆς λινοστολίας κ.λ.π. αὐτῶν· τοιαῦτα δὲ μικρόβια εἶνε οἱ πυόκοκκοι καὶ τὰ τῆς φυματιώσεως, τῆς πνευμονίας, τῆς διφθερίτιδος, τῶν ὀξέων ἐξαν-

θημάτων καὶ πλεῖστα ἄλλα. 3) Τὰ λοιπὰ ***σκύβαλα*** τῆς οἰκίας, τὰ ἐκ τῆς σαρώσεως καὶ τοῦ ἐν γένει καθαρισμοῦ αὐτῆς προερχόμενα, οἷα εἶνε τὰ στερεὰ ὑπολείμματα τοῦ μαγειρείου, ἡ τέφρα, τὰ ἐκ τῆς σαρώσεως τῆς οἰκίας ἀπορρίμματα κ.λ.π., ἅτινα καὶ ταῦτα δυνατὸν νὰ περιέχωσι παθογόνα μικρόβια, εἴτ᾽ ἐκ πασχόντων ἐνοίκων προερχόμενα εἴτ᾽ ἔξωθεν εἰσαγόμενα διὰ τοῦ ἐπὶ τῶν ὑποδημάτων χώματος, διὰ τοῦ κονιορτοῦ καὶ κατ᾽ ἄλλους ποικίλους τρόπους· τοιαῦτα δὲ μικρόβια εἶνε κυρίως οἱ σταφυλόκοκκοι, τὰ τῶν ὀξέων ἐξανθημάτων καὶ τὰ τῆς φυματιώσεως. — Τὸ δὲ ποσὸν τῶν στερεῶν ἀπορριμμάτων τοῦ μαγειρείου καὶ τῶν σαρωμάτων ἀνέρχεται εἰς 90 περίπου χιλιόγραμμα δι᾽ ἕκαστον ἄνθρωπον ἐτησίως. 4) Τὰ ***κόπρανα*** καὶ τὰ ***οὖρα*** τῶν ***κατοικιδίων ζῴων.*** 5) Τὰ ***ῥυπαρὰ ὕδατα,*** τὰ προερχόμενα ἐκ τῶν ***σφαγείων*** καὶ ἐκ τῶν διαφόρων ***βιομηχανικῶν καταστημάτων*** καὶ ὧν τὸ ποσὸν ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἐπεκτάσεως τῆς βιομηχανίας· καὶ ἐν τοῖς περιττωματικοῖς τούτοις ὑγροῖς ὑπάρχουσι πολλάκις μικρόβια ἰδίως προερχόμενα ἐκ λοιμωδῶν νόσων τῶν ζῴων. 6) Τὸ ἐπὶ τῶν στεγῶν, ὁδῶν καὶ αὐλῶν συσσωρευόμενον ***ὕδωρ τῆς βροχῆς,*** ὅπερ καὶ τοῦτο δυνατὸν νὰ συμπαρασύρῃ μικρόβια, ἀλλ᾽ὅμως εἰς ποσὸν πολλῷ ἔλασσον τῶν προμνημονευθέντων ὑγρῶν. 7) Εἰς τὰ ἀνωτέρω δέον νὰ καταλεχθῶσι καὶ αἱ ***ἐπὶ τῶν ὁδῶν*** ὑπάρχουσαι ***ἀκαθαρσίαι,*** οἷον ἡ κόπρος τῶν ἵππων καὶ τῶν ζῴων ἐν γένει ὡς καὶ τὰ λοιπὰ σαρώματα τῶν ὁδῶν· τὸ ποσὸν δὲ τούτων δέον νὰ ὑπολογισθῇ ἐτησίως εἰς 211 τόννους ἐπὶ χιλίων κατοίκων. 8) Τέλος δέον νὰ συμπεριληφθῇ εἰς τὰς περιττωματικὰς οὐσίας πόλεώς τινος καὶ πᾶν ***ὑπόλειμμα*** τῶν διαφόρων ἐργαστηρίων καὶ βιομηχανικῶν καταστημάτων.

Χημικῶς ἐξεταζόμεναι αἱ οὐσίαι αὗται ἀποδεικνύονται συνιστάμεναι ἐξ ἀνοργάνων καὶ ὀργανικῶν ἑνώσεων· καὶ μεταξὺ μὲν τῶν ἀνοργάνων πρωτεύουσι κυρίως τὸ μαγειρικὸν ἅλας, τὸ φωσφορικὸν κάλιον καὶ τὰ γεώδη ἅλατα, μεταξὺ δὲ τῶν ὀργανικῶν πολλαὶ ἀζωτοῦχοι οὐσίαι. Ἀλλ᾽ ἐν τούτοις ἡ χημικὴ αὐτῶν σύστασις δὲν εἶνε πάντοτε σταθερά, ποικίλλουσα ἀναλόγως τῆς προελεύσεως· οὕτω λ.χ. τὰ ῥυπαρὰ ὕδατα τινῶν μὲν βιομηχανικῶν καταστημάτων περιέχουσιν ἀνόργανά τινα δηλητήρια, ὡς μόλυβδον καὶ ἀρσενικόν, ἑτέρων δὲ πάλιν, ὡς τῶν βυρσοδεψείων καὶ τῶν ἐργοστασίων ἀμύλου καὶ σακχάρου, μεγάλας ποσότητας ὀργανικῶν οὐσιῶν. — Πλὴν ὅμως τῶν χημικῶν τούτων στοιχείων ἀνευρίσκονται ἐντὸς τῶν στερεῶν καὶ ὑγρῶν περιττωμάτων τούτων πολυάριθμα καὶ ποικιλώτατα ***μικρόβια·*** ἐκ τούτων δὲ τὰ

πλεῖστά εἰσιν ὅλως ἀβλαβῆ εἰς τὸν ἄνθρωπον, πολλαπλασιάζονται δὲ μεγάλως ἐντὸς τῶν οὐσιῶν τούτων, διότι αὗται ἀποτελοῦσιν ὑπόστρωμα πρόσφορον πρὸς βλάστησιν, ἐπιφέροντα διὰ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ τούτου ζύμωσιν καὶ σῆψιν τῶν ἐν αὐτῷ ὀργανικῶν οὐσιῶν, ἃς βαθμιαίως μετατρέπουσιν εἰς ἀνοργάνους. Πλὴν δ' ὅμως τῶν σαπροφύτων τούτων μικροβίων ἀνευρίσκονται ἐνίοτ' ἐν αὐτοῖς καὶ παθογόνα ἔτι, ὧν τινα μὲν εἶνε εὐρέως διαδεδομένα ἐν τῇ φύσει, ὡς οἱ πυόκοκκοι καὶ τὰ βακτηρίδια τοῦ κακοήθους οἰδήματος καὶ τοῦ τετάνου, ἕτερα δὲ προέρχονται ἐκ τῶν ἀποκριμάτων τῶν πασχόντων λοιμώδεις νόσους, καὶ τοιαῦτα εἶνε τὰ βακτηρίδια τοῦ τύφου, τῆς χολέρας, τῆς δυσεντερίας, τῆς φυματιώσεως, τῆς διφθερίτιδος, τοῦ σπληνάνθρακος καὶ ἄλλων τινῶν νόσων. Ἀντιθέτως ὅμως πρὸς τὰ σαπρόφυτα, τὰ παθογόνα ταῦτα μικρόβια δὲν πολλαπλασιάζονται συνήθως ἐντὸς τῶν ὑγρῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, διότι οἱ ὅροι, ὑφ' οὓς εὑρίσκονται ἐν αὐταῖς, δὲν εἶνε πρόσφοροι πρὸς ἀνάπτυξιν, πλὴν δὲ τούτου καὶ διότι τὰ ἐν μεγίστῃ ἀφθονίᾳ ὑπάρχοντα σαπρόφυτα ὡς ἐκ τοῦ συνήθους ἀνταγωνισμοῦ ἐπιφέρουσι μετὰ μακρὸν ἢ βραχὺν χρόνον τὴν καταστροφὴν αὐτῶν. Ἀλλ' ὅμως παθογόνα τινὰ μικρόβια, πεπροικισμένα διὰ μεγίστης ἀντοχῆς, ὡς τὰ τοῦ τύφου, τῆς φυματιώσεως, τοῦ σπληνάνθρακος καὶ οἱ σταφυλόκοκκοι, δυνατὸν νὰ διατηρηθῶσι ζῶντα ἐπὶ ἑβδομάδας καὶ μῆνας, εἰς σπανίας δὲ περιπτώσεις καὶ νὰ πολλαπλασιασθῶσιν ἐντὸς αὐτῶν. Ἀλλ' ἡ ἀραίωσις, ἣν ὑφίστανται ταῦτα, εἶνε τοσοῦτον μεγάλη, ὥστε ἐλαττοῦνται σημαντικῶς αἱ πιθανότητες τῆς δι' αὐτῶν λοιμώξεως.

Ἐὰν αἱ περιττωματικαὶ οὐσίαι δὲν ἀποκομίζωνται καταλλήλως, ἀλλὰ ῥίπτωνται ἀπροσέκτως περὶ τὰς οἰκίας, ἢ χύνωνται ἐντὸς λάκκων παρ' αὐτὰς ὑπαρχόντων, ὡς συμβαίνει ἰδίως εἰς τὰ χωρία καὶ εἰς συνοικισμοὺς ἐν πρωτογενεῖ ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως καταστάσει εὑρισκομένους, ἄρχονται ἀποσυντιθέμεναι. Ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως δὲ ταύτης ἀναπτύσσονται δυσώδη ἀέρια, ἅτινα εἰσδυόμενα εἰς τὰς οἰκίας εἰσπνέονται παρὰ τῶν ἀνθρώπων καὶ ἐπιφέρουσι μεγάλην διαταραχὴν τῆς ἀναπνοῆς καὶ τῆς ἐν γένει θρέψεως αὐτῶν. Εἴπομεν δ' ἀνωτέρω ὅτι αἱ ἐν τῷ ἐδάφει περιττωματικαὶ οὐσίαι τῇ ἐπιδράσει ἰδίων μικροβίων μετατρέπονται εἰς ἀνοργάνους, οὕτω δὲ καθίστανται ἐπὶ τέλους ἀβλαβεῖς εἰς τὸν ἄνθρωπον. Ἀλλ' ὅμως ἡ ἰσχὺς αὕτη τοῦ ἐδάφους εἶνε περιωρισμένη, ἐὰν δὲ ἀδιαλείπτως ῥίπτηται ἐπ' αὐτοῦ ὑπέρμετρος ποσότης τοιούτων περιττωματικῶν οὐσιῶν, τὸ ἔδαφος κορέννυται ὑπ' αὐτῶν, ἐλαττοῦται δὲ μεγάλως ἡ εὐεργετικὴ αὐτοῦ

ἐπίδρασις, ὡς ἐξ οὗ ἐξακολουθοῦσιν ἀναδιδόμενα οὐ μόνον ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν βαθυτέρων στιβάδων αὐτοῦ δύσοσμα ἀέρια, ἅτινα, εἰσδυόμενα εἰς τὰς οἰκίας καὶ ἰδίως εἰς τοὺς κατωτέρους ὀρόφους καὶ τὰ ὑπόγεια, διαφθείρουσι τὸν ἀέρα, οὕτω δ' ὁ ἄνθρωπος εὑρίσκεται διηνεκῶς ἐν ἀτμοσφαίρᾳ δυσώδῃ· τοῦτο δὲ συμβαίνει μάλιστα, ὅταν ἐπικρατῇ νηνεμία καὶ δὲν ἀερίζωνται αἱ οἰκίαι διὰ τῶν σφοδρῶν ἀνέμων, οἵτινες διασπείρουσιν εἰς τὸ ἄπειρον ἀναμιγνύοντες μετὰ τῆς λοιπῆς ἀτμοσφαίρας πᾶν δυσῶδες ἀέριον. —Ἐδόξαζον πρότερον, ὅτι ἡ εἰσπνοὴ τοιούτων δυσόσμων ἀερίων δυνατὸν νὰ ἐπενέγκῃ λοίμωξιν καὶ ν' ἀναπτύξῃ διαφόρους λοιμώδεις νόσους, ὡς τῦφον, διφθερίτιδα, ἐπιλόχειον πυρετὸν κ.λ.π.· τοῦτο δ' ὅμως δὲν εἶνε ἀληθές, διότι τὰ ἀέρια αὐτὰ καθ' ἑαυτὰ δὲν ἔχουσι τὴν ἱκανότητα ν' ἀναπτύξωσι τοιαύτας νόσους, αἵτινες δυνατὸν νὰ ἐπέλθωσιν οὐχὶ διὰ τῶν ἀερίων τούτων, ἀλλὰ διὰ τῶν ἐν ταῖς περιττωματικαῖς οὐσίαις μικροβίων. Τὰ τελευταῖα δὲ ταῦτα ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους καὶ τῶν σωρῶν τῆς κόπρου δυνατὸν νὰ εἰσδύσωσιν εἰς τὰς οἰκίας μετὰ τοῦ κονιορτοῦ, ἐπικαθίσαντα δ' ἐπὶ τῶν τροφίμων ἢ εἰσαχθέντα εἰς τὴν ῥῖνα καὶ τὸ στόμα τῶν ἀνθρώπων, ἐπιφέρουσιν οὕτω λοίμωξιν αὐτῶν, ἣν ἀναπτύσσουσιν ἐπίσης καὶ ὅταν ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους ἢ ἐκ τῶν βόθρων εἰσπέσωσιν εἰς τὸ πρὸς πόσιν καὶ ἐν γένει εἰς τὴν οἰκονομίαν τοῦ ἀνθρώπου χρήσιμον ὕδωρ, ὡς τὸ φρεάτιον, τὸ τῶν ῥυακίων, τῶν ποταμῶν, τῶν λιμνῶν, τῶν ὑδραγωγείων καὶ τῶν ὁμοίων. Κυρίως δὲ μεταδίδονται διὰ τῶν τοιούτων περιττωματικῶν οὐσιῶν ὁ τῦφος, ἡ χολέρα, ἡ δυσεντερία κ.λ.π., ἐν ᾧ ἐπὶ ἑτέρων νόσων, ὡς λ.χ. τῶν ὀξέων ἐξανθημάτων, ἡ λοίμωξις σπανίως συντελεῖται διὰ τούτων· τοῦτο δ' ἀποδεικνύεται πλὴν τῶν ἄλλων καὶ ἐκ τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς σκοπίμου ἀπομακρύνσεως τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν καὶ τῆς ἐν γένει καθαριότητος τοῦ ἐδάφους· οὕτω λ. χ. ἡ ἐκ τύφου θνητότης, ἥτις κατὰ τὸ 1840 ἀνήρχετο ἐν Μονάχῳ εἰς 511 ἐπὶ 100,000 κατοίκων, κατῆλθεν ἀπὸ τοῦ 1880, ἐποχῆς καθ' ἣν ἐλήφθησαν τὰ κατάλληλα πρὸς ἀπομάκρυνσιν τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν μέτρα, εἰς 17 μόνον. —Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐξάγεται ὅτι ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν ἀπαραίτητος εἶνε ἡ κατάλληλος ἀπὸ τῶν πόλεων ἀποκομιδὴ πασῶν τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, διότι αὕτη ἐπιδρᾷ εὐνοϊκώτατα ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τῶν κατοίκων, ἐλαττοῦσα μεγάλως τὴν ἐπέλευσιν λοιμωδῶν νόσων καὶ ἑπομένως τὴν θνητότητα· ἡ ἀπομάκρυνσις δ' αὕτη δέον νὰ τελῆται ὅσον τὸ δυνατὸν ταχύτερον καὶ τελειότερον καὶ καλὸν θὰ ἦτο ἂν αὕτη συνε-

δυάζετο μετὰ τῆς καταστροφῆς τῶν μικροβίων ἢ τῆς παρακωλύσεως τῆς ἀναπτύξεως δυσωδῶν ἀερίων, ὅπερ ὄντως ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς ἐφαρμογῆς ἰδίων τινῶν μεθόδων, περὶ ὧν κατωτέρω.

Εἰ δυνατὸν δ' ὁ τρόπος τῆς ἀπομακρύνσεως δέον νὰ ᾖ τοιοῦτος, ὥστε νὰ μὴ προσκρούῃ κατὰ τῆς αἰσθητικῆς, τουτέστι νὰ μὴ γεννᾷ παρὰ τοῖς ἀνθρώποις ἀηδίαν.—Ἐπειδὴ δὲ τὰ περιττωματικὰ ταῦτα ὑγρὰ περιλαμβάνουσιν οὐσίας χρησιμωτάτας εἰς τὴν γεωργίαν, ἐπιδιώκεται μεγάλως ὑπὸ τῶν γεωργῶν ἡ κατὰ τὴν καλλιεργίαν τῆς γῆς χρησιμοποίησις αὐτῶν· τοῦτο δ' ὅμως δέον νὰ ἐπιτρέπηται μόνον ὅταν δὲν ὑπάρχῃ κίνδυνος βλάβης τῆς ὑγιείας.—Ἐν γένει δέ, προκειμένου περὶ τῆς ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, δέον νὰ λαμβάνηται πρὸ παντὸς ὑπ' ὄψιν ἡ ὑγιεινὴ ἄποψις τοῦ ζητήματος, τουτέστι πρέπει νὰ ἐπιδιώκηται κυρίως ἡ ἐξουδετέρωσις τῆς ἐπὶ τῆς ὑγιείας τοῦ ἀνθρώπου ἐπιβλαβοῦς αὐτῶν ἐπιδράσεως· τὰ δὲ λοιπὰ ζητήματα, ὡς ἡ αἰσθητική, ἡ γεωργικὴ χρησιμοποίησις καὶ αἱ προκύπτουσαι δαπάναι κέκτηνται δευτερεύουσαν σημασίαν.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι διὰ τῆς καταλλήλου ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν ἐπέρχεται ἐλάττωσις τῆς νοσηρότητος καὶ θνητότητος ἐκ λοιμωδῶν τινων νόσων, καὶ ἰδίως ἐκ τοῦ τύφου, τῆς χολέρας καὶ τῆς δυσεντερίας, δὲν πρέπει δ' ὅμως νὰ προσδοκᾶται ἐκ τῆς ἀπομακρύνσεως ταύτης καὶ τελεία ἐξάλειψις τῶν νόσων τούτων· διότι, ἐν ὅσῳ δὲν ἐφαρμόζονται συγχρόνως καὶ τὰ λοιπὰ ὑγιεινὰ μέτρα, τουτέστιν ἡ φροντὶς περὶ καταλλήλου ὑδρεύσεως, περὶ ὑγιεινῶν οἰκημάτων, περὶ καθαριότητος τοῦ σώματος, τῶν οἰκιῶν καὶ τῆς τροφῆς τῶν κατοίκων, περὶ ἀπομονώσεως τῶν ἐκ λοιμωδῶν νόσων πασχόντων, περὶ ἀπολυμάνσεως καὶ τῶν ὁμοίων, πάντοτε θὰ ἐπέρχωνται μεμονωμέναι περιπτώσεις μεταδόσεως οὐ μόνον τῶν νόσων τούτων, ἀλλὰ καὶ τῆς διφθερίτιδος, τῆς φυματιώσεως καὶ τῶν λοιπῶν. Εἴς τινας δὲ μάλιστα περιπτώσεις παρὰ τὴν κατασκευὴν καταλλήλων ὑπονόμων καὶ ἐπιδημίαι τύφου καὶ χολέρας ἐπῆλθον ὡς ἐκ τῆς μολύνσεως τοῦ ὕδατος ἢ ἄλλων λόγων· ἀλλ' ὅμως ἡ ἐκ τῆς καταλλήλου ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν ὑγιεινὴ ὠφέλεια εἶνε τοιαύτη, ὥστ' ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ ἀντὶ πάσης θυσίας ἐφαρμογὴ αὐτῆς.

Αἱ περιττωματικαὶ οὐσίαι ἀπομακρύνονται ἀπὸ τῆς γειτονίας τῶν ἀνθρώπων κατὰ πολλοὺς καὶ διαφόρους τρόπους, οὓς συνήθως ὑποδιαιροῦμεν εἰς δύο μεγάλας κατηγορίας. Καὶ πρῶτον μὲν ἀπάγονται μόνα τὰ κόπρανα καὶ τὰ οὖρα τῶν ἀνθρώπων, ἄλλοτε δὲ ἅπαντα τὰ

ὑγρὰ ἐν γένει τῆς οἰκίας ὁμοῦ. Ἡ δὲ διοχέτευσις αὐτῶν εἶνε ποικίλη, τουτέστιν ὁτὲ μὲν ταῦτα συλλέγονται ἐντὸς ἰδιαιτέρων θέσεων, ὡς βόθρων, βυτίων καὶ τῶν ὁμοίων, ὁτὲ δὲ τὰ κόπρανα καὶ ἐν γένει ἅπαντα τὰ περιττωματικὰ ὑγρὰ τῶν πόλεων καὶ τῶν οἰκοδομῶν, ἅτινα καλοῦμεν γενικῶς ***λύματα,*** ἀπάγονται δι᾽ ὑπογείου συμπλέγματος ὀχετῶν, συνδεομένων εἴτε πρὸς ἁπάσας τὰς οἰκοδομὰς συνοικισμοῦ τινος εἴτε καὶ πρὸς ἀριθμόν τινα μόνον αὐτῶν. Καὶ τὸ μὲν σύστημα τῆς συλλογῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν ἐντὸς ὡρισμένων χώρων καλεῖται ***συλλεκτήριον,*** τὸ δὲ δεύτερον ***διοχετευτικόν.***

Βόθροι. —Ἓν τῶν συχνοτέρων συλλεκτηρίων συστημάτων, ὅπερ σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐφαρμόζεται παρ᾽ ἡμῖν, εἶνε ἡ συλλογὴ τῶν κοπράνων, τῶν οὔρων, τῶν ἀποπλυμάτων καὶ τῶν λοιπῶν ὑγρῶν τῆς οἰκίας ἐντὸς ***βόθρων,*** ἀνορυσσομένων πλησιέστατα καὶ συνήθως ἐν τῇ αὐλῇ αὐτῆς. Οἱ βόθροι κατασκευάζονται κατὰ δύο τρόπους, εἴτε διαχωρητοὶ εἴτε τελείως στεγανοί· καὶ τῶν μὲν διαχωρητῶν τὸ τοίχωμα ἀποτελεῖται ἐκ λίθων μὴ συνδεομένων πρὸς ἀλλήλους διὰ συνδετικῆς τινος οὐσίας (ξηρολιθιά), ὅτε τὸ ὑγρὸν μέρος τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν διεισδύεται βαθμηδὸν καὶ κατ᾽ ὀλίγον εἰς τὴν περιβάλλουσαν γῆν, ἣν διαποτίζει εἰς μεγάλην ἔκτασιν· ἐπειδὴ δὲ τὸ ὑπὸ τοιούτων περιττωματικῶν οὐσιῶν κορεσθὲν ἔδαφος δὲν δύναται νὰ ἐξουδετερώσῃ τὴν ὑπέρμετρον ταύτην ποσότητα τῶν οὐσιῶν τούτων, αὗται εἰσχωροῦσιν οὐ μόνον εἰς τὰ θεμέλια τῆς παρακειμένης οἰκίας, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ τυχὸν πλησίον τοῦ βόθρου εὑρισκόμενα φρέατα, ἀναμιγνυόμεναι μετὰ τοῦ ὕδατος αὐτῶν, ὅπερ καθιστῶσιν ἀηδὲς καὶ ἀκατάλληλον πρὸς πόσιν. Οὐχὶ δὲ σπανίως ἐπέρχεται καὶ συγκοινωνία μεταξὺ βόθρου καὶ φρέατος, ἐὰν τοῦτο κεῖται πλησίον καὶ ὑπάρχωσι κατὰ τὸ ἐκ χώματος χώρισμα σχισμαὶ ἢ σωλῆνες ὀρυχθέντες ὑπ᾽ ἀσπαλάκων κ.λ.π., ὁπότε γεννᾶται μόλυνσις τοῦ φρεατίου ὕδατος διὰ τῶν τυχὸν ἐν τῷ βόθρῳ ὑπαρχόντων μικροβίων, ἐξ ἧς ἀναπτύσσονται καὶ ἐπιδημίαι. Ὁ τρόπος δ᾽ οὗτος τῆς κατασκευῆς τῶν βόθρων εἶνε συνηθέστατος παρ᾽ ἡμῖν, τὸ μὲν διότι ἡ πρὸς τοῦτο δαπάνη εἶνε σχετικῶς μικρά, τὸ δὲ διότι ὡς ἐκ τῆς διαρκοῦς ἀπορροφήσεως τοῦ ὑγροῦ περιεχομένου αὐτῶν δὲν καθίσταται ἀναγκαία ἡ συχνὴ κένωσις τοῦ βόθρου, οὕτω δ᾽ ἀποφεύγονται αἱ δαπάναι ταύτης. — Κατὰ δὲ τὸν δεύτερον τρόπον τῆς κατασκευῆς οἱ βόθροι εἶνε μᾶλλον ἢ ἧττον στεγανοί, διότι τὸ τοίχωμα αὐτῶν ἀποτελεῖται ἐκ στερεᾶς τοιχοποιίας μετὰ ὑδραυλικοῦ κονιάματος, ἢ περιβάλλονται ὑπὸ διπλοῦ ἐξ ὑδραυλικοῦ κο-

νιάματος τοίχου, φέροντος ἐν τῷ μέσῳ παχεῖαν στιβάδα πεπιεσμένης πλαστικῆς ἀργίλλου καὶ πηλοῦ, πάχους τοὐλάχιστον 30 ἑκ. τοῦ μέτρου. Ἀλλὰ καὶ οὕτω κατασκευασθέντες βόθροι δὲν μένουσι πάντοτε στεγανοί, διότι ὡς ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως τοῦ περιεχομένου αὐτῶν παράγονται οὐσίαι διαβιβρώσκουσαι τὸ ὑδραυλικὸν κονίαμα, ὅπερ ὡς ἐκ τούτου καθίσταται διαχωρητόν· ὁπωσδήποτε δ' ὅμως ἡ διὰ τοιούτων βόθρων ῥύπανσις τῆς περιβαλλούσης γῆς εἶνε ἀσυγκρίτῳ τῷ λόγῳ μικροτέρα τῆς ἐκ τῶν διαχωρητῶν ἐπερχομένης, τούτου δ' ἕνεκα δέον νὰ προτιμᾶται ἡ τοιαύτη κατασκευή, λαμβανομένης συγχρόνως φροντίδος, ὅπως τὸ ἐμβαδὸν αὐτῶν μὴ ᾖ μεῖζον τῶν 2—5 κυβικῶν μέτρων, κατασκευάζηται δ' ὁ βόθρος εἰς ἀπόστασιν τοὐλάχιστον 15 μέτρων ἀπὸ τοῦ παρακειμένου φρέατος καὶ ἀπὸ τῶν θεμελίων τῆς οἰκίας.—Ἔτι δ' ὅμως προτιμότερον θὰ ἦτο ἂν ἀντὶ κτιστῶν βόθρων ἐνετειχίζοντο ἐντὸς τῆς γῆς πρὸς ὑποδοχὴν τῶν περιττωμάτων σιδηρᾶ κιβώτια, ἅτινα εἶνε μὲν τελείως ἀδιαχώρητα καὶ κατάλληλα ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, ἀλλ' οὐχὶ μεγάλης διαρκείας καὶ ἑπομένως δαπανηρά.—Ἐν γένει δ' ὅμως ἐπὶ γειτνιάσεως βόθρων δὲν πρέπει νὰ γίνηται χρῆσις πρὸς πόσιν καὶ τὴν οἰκιακὴν ἐν γένει οἰκονομίαν φρεατίου ὕδατος, ἀλλὰ τοῦ ἐξ ὑδραγωγείων προερχομένου.

Τὸ περιεχόμενον τῶν βόθρων κατὰ τὴν χημικὴν ἀνάλυσιν τοῦ König περιλαμβάνει ἐπὶ 100 μερῶν τὰ ἑξῆς συστατικὰ κατὰ μέσον ὅρον:

96,3	μέρη	ὕδατος.
3,6	»	ξηρᾶς οὐσίας.
2,8	»	ὀργανικῶν οὐσιῶν.
0,16	»	φωσφορικοῦ ὀξέος.
0,37	»	ἀζώτου.

Ὡς ἐκ τῶν ὑπαρχόντων δ' ἀπειραρίθμων μικροβίων εὑρίσκεται τοῦτο εἰς διηνεκῆ ἀποσύνθεσιν, ἧς ἕνεκεν ἀναδίδεται μεγάλη ποσότης δυσωδῶν ἀερίων. Κατὰ δὲ τοὺς ὑπολογισμοὺς τοῦ Erisman ἐν διαστήματι 24 ὡρῶν ἀναδίδονται ἐκ βόθρου ἔχοντος βάθος 2 μέτρων καὶ ἐπιφάνειαν 3 τετραγωνικῶν μέτρων τὰ ἑξῆς ποσὰ ἀερίων:

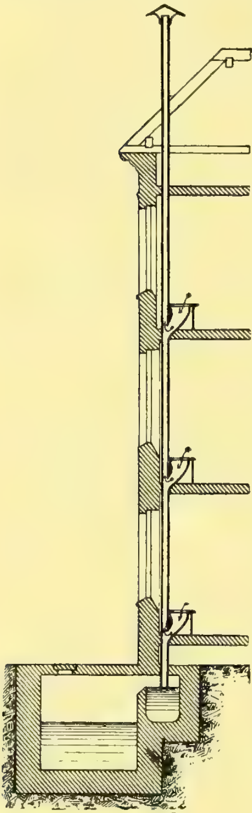
Ἀνθρακικοῦ ὀξέος	11,44	χιλιόγραμμα	ἢ	5,67	κυβ.	μέτρα
Ἀμμωνίας	2,04	»	»	2,67	»	»
Ὑδροθείου	0,03	»	»	0,02	»	»
Μεθανίου	7,46	»	»	10,43	»	»

Τὰ ἀέρια δὲ ταῦτα εἰσδύονται εὐκόλως εἰς τὰ δωμάτια τῆς οἰκίας ἢ ἀναμιγνύονται μετὰ τοῦ ἀέρος αὐτῆς, ἰδίως δὲ μάλιστα ὅταν ἡ

μεταξὺ βόθρου καὶ ἀποπάτου συγκοινωνία γίνηται ἀμέσως, ὅπερ ἰδίως συμβαίνει παρ' ἡμῖν συχνάκις, ἔνθα σπανίως χρησιμοποιοῦνται οἱ μετὰ ὑδραυλικοῦ σίφωνος ἀπόπατοι, τὰ δὲ κόπρανα καὶ τὰ οὖρα πίπτουσιν ἀμέσως διὰ καθέτου σωλῆνος ἐκ τῆς ὀπῆς τοῦ ἀποπάτου εἰς τὸν βόθρον. Τὸ δὲ ποσὸν τῶν οὕτως εἰς τὴν οἰκίαν εἰσβιβαζομένων ἀερίων εἶνε ὑπερμέτρως μέγα, οὐχὶ δὲ σπανίως ἅπασα ἡ οἰκία ὄζει δυσωδῶς ὡς ἀπὸ ἀποπάτου. Ὁ Rubner ὑπελόγισεν, ὅτι διὰ τοιαύτης ὀπῆς ἀποπάτου εἰσέδυσαν εἰς τὴν οἰκίαν ἐν μιᾷ μὲν περιπτώσει 1172—1156 κυβ. μέτρα ἀερίων ἐν διαστήματι μιᾶς ἡμέρας, ἐν ἑτέρᾳ δὲ 518.400 κυβ. μέτρα· τὰ ἀέρια δὲ ταῦτα διαχέονται ἀνὰ πᾶσαν τὴν οἰκίαν, εἰσδυόμενα μετὰ μείζονος σχετικῶς εὐκολίας εἰς τὰ ἐν καιρῷ χειμῶνος θερμαινόμενα δωμάτια αὐτῆς.—Ἡ δὲ τοιαύτη δυσοσμία καθίσταται μεγάλης βλάβης πρόξενος εἰς τοὺς ἐνοίκους, εἰς οὓς οὐχὶ σπανίως ἀναφαίνονται συμπτώματα δηλητηριάσεως ἐλαφρᾶς ἢ καὶ βαρείας, ὀφειλόμενα κατὰ πᾶσαν πιθανότητα εἰς τὸ ἐν τοῖς ἀερίοις τῶν βόθρων ὑπάρχον ὑδρόθειον. Καὶ ὅταν μὲν πρόκειται περὶ ἐλαφρᾶς δηλητηριάσεως, παρατηρεῖται ναυτία, ἔμετος, ἀναγωγὴ ἀερίων ἐχόντων ὀσμὴν ὡς ἀπὸ σεσηπότων ᾠῶν καὶ βάρος κατὰ τὴν κεφαλήν· ἐπὶ σφοδρᾶς δὲ δηλητηριάσεως ἐπέρχεται λιποθυμία, ἀναισθησία, κλονικοὶ καὶ τονικοὶ σπασμοὶ καὶ ἐν τέλει ὁ ἐξ ἀσφυξίας θάνατος. Ἐὰν δ' ἐν τοῖς ἀερίοις τούτοις ὑπάρχῃ μεγάλη ποσότης ἀμμωνίας, ἀναπτύσσεται ἐρεθισμὸς τῶν βλεννογόνων· ἀλλὰ καὶ ἂν ἔτι τὰ ἀέρια ταῦτα προσάγωνται εἰς τὴν οἰκίαν ἐν μικρᾷ μόνον ποσότητι, καθίστανται ἐπιβλαβῆ, διότι ἐπιφέρουσιν ἀηδίαν καὶ δυσχεραίνουσι τὴν ἀναπνοήν.—Ἐλάσσων καὶ ἑπομένως ἧττον ὀχληρὰ εἶνε ἡ εἰς τὴν οἰκίαν εἴσδυσις τῶν ἀερίων, ὅταν ἐν τῇ λεκάνῃ τοῦ ἀποπάτου ὑπάρχῃ ὑδραυλικὸς σίφων, παρακωλύων τὴν εἴσδυσιν αὐτῶν· ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἐπέρχεται εἴσδυσις τοιούτων ἀερίων κατὰ ποικίλους τρόπους, καὶ ἰδίως ἐὰν τὸ κάλυμμα τοῦ βόθρου εἶνε διαχωρητὸν εἰς τὸν ἀέρα. —Λοίμωξις διὰ τῶν ἀερίων τούτων δὲν εἶνε δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ. Καὶ ἂν δὲ τυχὸν εὑρίσκωνται ἐν τῷ βόθρῳ κόπρανα, προερχόμενα ἐκ τυφικοῦ ἢ χολερικοῦ καὶ περιέχοντα τὰ μικρόβια αὐτῶν, ταῦτ' ἀναπτύσσουσι λοίμωξιν εἴτε διὰ τῆς συγκοινωνίας τῶν βόθρων μετὰ τῶν φρεάτων εἴτε κατὰ τὴν ἐκκένωσιν τῶν βόθρων ἐξ ἀπροσεξίας τῶν καθαριζόντων αὐτούς· σπανιώτατα δὲ παράγονται λεπτότατα σταγονίδια τοῦ περιεχομένου αὐτῶν, ἅτιν' ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοῦ ἀέρος εἰσπνέονται παρὰ τῶν ἀνθρώπων καὶ μολύνουσιν αὐτούς. Τὰ ἀέρια δ' ὅμως τοῦ

βόθρου αὐτὰ καθ᾽ ἑαυτὰ ἄνευ τῆς ὑπάρξεως τῶν παθογόνων μικροβίων δὲν ἀναπτύσσουσι λοιμώδεις νόσους, ὡς τῦφον, χολέραν κ.λ.π.

Ἡ εἰς τὰς οἰκίας εἴσδυσις τῶν ἐκ τῶν βόθρων ἀερίων δυνατὸν ν᾽ ἀποτραπῇ ἀσφαλῶς, ἐὰν ληφθῶσι τὰ πρὸς τοῦτο κατάλληλα μέτρα. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν τὸ στόμιον παντὸς βόθρου δέον νὰ καλύπτηται στεγανῶς διὰ θόλου κατὰ τὴν ἀνωτέραν πλευρὰν αὐτοῦ μετὰ λιθίνου καὶ σιδηροῦ ἢ καὶ ξυλίνου καλύμματος, ἄνωθεν τοῦ ὁποίου ἐπιτίθεται παχεῖα στιβὰς ἐκ πηλοῦ. — Οἱ σωλῆνες τῆς εἰς τὸν βόθρον καταπτώσεως τῶν ἀποχωρημάτων δέον νὰ ὦσιν ἐσωτερικῶς λεῖοι, ἀποτελούμενοι ἐξ ἐφυαλωμένης ἀργίλλου ἢ σμαλτωθέντος σιδήρου, κατὰ τὸ ἀνώτερον δὲ μέρος αὐτῶν ἀμέσως μετὰ τὴν λεκάνην πρέπει νὰ φέρωσιν ***ὑδραυλικὸν σίφωνα,*** δι᾽ οὗ, ὡς ἐκ τῆς ὑπαρχούσης στιβάδος ὕδατος, παρακωλύεται ἐντελῶς ἡ εἰς τὸν ἀπόπατον εἴσδυσις ἀερίων. — Τὸ δὲ ὡς ἀπόπατος χρησιμεῦον δωμάτιον δέον νὰ ᾖ εὐρὺ καὶ ἐπενδεδυμένον διὰ λείων καὶ εὐκόλως καθαριζομένων ὑλικῶν, ὡς δι᾽ ἐλαιοχρώματος μὲν ἐπὶ τῶν τοίχων, διὰ πλακῶν δ᾽ ὑδραυλικοῦ κονιάματος κατὰ τὸ δάπεδον, νὰ ἔχῃ μεγάλα παράθυρα, δι᾽ ὧν ἐπιτυγχάνεται ἐπαρκὴς ἀερισμὸς αὐτοῦ, νὰ συνδέηται δὲ οὐχὶ ἀμέσως μετὰ τῶν λοιπῶν κατῳκημένων δωματίων τῆς οἰκίας, ἀλλὰ διὰ προδόμου ἔχοντος εὐρέα παράθυρα, διευκολύνοντα τὸν ἀερισμόν.



Εἰκ. 130. *Ἀερισμὸς βόθρου καὶ ἀποπάτων ἄνευ ὑδραυλικοῦ σίφωνος (Nussbaum).*

Τὸ σπουδαιότατον δ᾽ ὅμως μέσον, δι᾽ οὗ καθίσταται δυνατὴ ἡ ἀποφυγὴ τῆς εἰς τὴν οἰκίαν εἰσδύσεως δυσωδῶν ἀερίων, εἶνε ὁ κατάλληλος ἀερισμὸς τῶν βόθρων. Τὸ ἄριστον τῶν συστημάτων ἀερισμοῦ αὐτῶν εἶνε τὸ τοῦ Pettenkofer (Εἰκ. 130), ἐφ᾽ οὗ ὁ σωλὴν τῆς εἰς τὸν βόθρον διοχετεύσεως τῶν περιττωμάτων προεκτείνεται, χωρὶς νὰ κατασταθῇ στενώτερος πρὸς τὰ ἄνω, μέχρι τῆς στέγης, ἐκεῖ δὲ τοποθετεῖται ἐπ᾽ αὐτοῦ ἀνεμόστροφον πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ἀναρροφήσεως τῶν ἀερίων. Ὁ σωλὴν

οὗτος τοῦ ἀερισμοῦ τοποθετεῖται καθ' ὅλην τὴν διαδρομὴν αὐτοῦ παρὰ τὴν καπνοδόχην τοῦ μαγειρείου, ἵνα εὐκολύνηται ἡ ἔξοδος τῶν ἀερίων διὰ τῆς θερμάνσεως, ἢ εἰς τὸ ἀνώτερον μέρος αὐτοῦ τίθεται φλὸξ φωταερίου πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ἐξόδου αὐτῶν. Ἀπαγορεύεται δ' αὐστηρῶς ἡ εἰς καπνοδόχην διοχέτευσις ἀερίων προερχομένων ἐκ βόθρου, διότι οὐχὶ σπανίως, ἰδίως μάλιστα κατὰ τὸ θέρος καὶ τὸ φθινόπωρον, τὰ ἀέρια ταῦτα ἀντὶ νὰ διοχετευθῶσι πρὸς τὰ ἔξω, κατέρχονται πρὸς τὰ κάτω εἰσδυόμενα εἰς τὰ δωμάτια. — Πλὴν τοῦ συστήματος τούτου τοῦ ἀερισμοῦ ὑπάρχουσι καὶ ἕτερα, ἥκιστ' ἀξιοσύστατα, διότι ἐνίοτ' ἐπιφέρουσι καὶ εἴσδυσιν τῶν ἀερίων εἰς τὴν οἰκίαν.

Ὁ βόθρος δέον νὰ κενῶται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν. Καὶ τῶν μὲν διαχωρητῶν βόθρων ἡ κένωσις ἐνεργεῖται κατ' ἀραιὰ χρονικὰ διαστήματα, διότι τὰ ὑγρὰ συστατικὰ τοῦ περιεχομένου αὐτῶν ἀπορροφοῦνται ὑπὸ τῆς περιβαλλούσης γῆς, οὗ ἕνεκα ὁ βόθρος πληροῦται ὑπὸ ἡμιρρεύστων οὐσιῶν μετὰ μακρὸν σχετικῶς χρόνον· ἐπὶ τῶν στεγανῶν δ' ὅμως καὶ ἰδίως τῶν συνδεομένων πρὸς ὑδαταποπάτους ἡ πλήρωσις ἐπέρχεται ταχέως, ἡ δὲ κένωσις καθίσταται ἀναγκαία κατὰ βραχέα χρονικὰ διαστήματα. — Ἡ κένωσις τῶν βόθρων πρέπει νὰ ἐνεργῆται μόνον ἐν καιρῷ ἡμέρας, ἵνα ᾖ εὐχερὴς ἡ ἐπὶ τῆς ἐργασίας ταύτης ἐπίβλεψις πρὸς ἀποφυγὴν διαχύσεως τοῦ περιεχομένου αὐτῶν καὶ ἐν γένει πάσης παραβάσεως τῶν ὑγιεινῶν κανόνων· δέον δὲ νὰ χρησιμοποιῶνται πρὸς τοῦτο μηχανήματα, δι' ὧν ἀποφεύγεται ἡ εἰς τὰ πέριξ διάχυσις δυσόσμων ἀερίων. Ὁ ἄριστος δὲ τρόπος τῆς ἐκκενώσεως αὐτῶν εἶνε ὁ διὰ σιδηροῦ κιβωτίου, ἐφ' ἁμάξης κειμένου, ὅπερ καθίσταται κενὸν δι' ἀεραντλίας, ὡς ἐξ οὗ τὸ περιεχόμενον τοῦ βόθρου διοχετεύεται δι' εὐρέος ἐλαστικοῦ σωλῆνος εἰς τὸ κιβώτιον τοῦτο· πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς μετὰ τοῦ ἀέρος ἀναμίξεως τῶν ἀερίων διοχετεύονται ταῦτα διὰ πυρᾶς καὶ καίονται. Τὰ ἐν τῷ σιδηρῷ κιβωτίῳ ἀναληφθέντα κόπρανα ἀπορρίπτονται ἔξωθεν τῆς πόλεως· τὸ μέρος δέ, ἔνθα χύνονται τὰ κόπρανα ταῦτα, δέον νὰ ἐκλεγῇ καλῶς, διότι, ἐὰν ῥιφθῶσι πλησίον ὑδραγωγείων ἢ φρεάτων, ἡ βροχὴ παρασύρουσα καὶ εἰσβιβάζουσα ταῦτα εἰς τὸ ὕδωρ μολύνει αὐτὸ καὶ συντελεῖ πρὸς ἀνάπτυξιν ἐπιδημίας τύφου, ἐὰν ἐντὸς τῶν κοπράνων τούτων περιείχοντο τυφικὰ μικρόβια.—Ἐπειδὴ δὲ διὰ τῆς κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον κενώσεως τῶν βόθρων συσσωρεύεται μετὰ μακρὸν χρόνον ἐν τῷ πυθμένι αὐτῶν στερεόν τι ὑπόλειμμα, ὅπερ δὲν ἐξάγεται εὐκόλως δι' ἀπορροφήσεως, δέον τοῦτο νὰ διαποτισθῇ προηγουμένως διὰ θειικοῦ σιδήρου καὶ εἶτα νὰ ἀφαιρεθῇ διὰ πτύων.

᾿Αλλ᾿ ἐπειδὴ κατὰ τὴν πρὸς τοῦτο κάθοδον τῶν ἐργατῶν ἐν τῷ βόθρῳ ἐπέρχεται πολλάκις δηλητηρίασις αὐτῶν ὡς ἐκ τῆς εἰσπνοῆς τῶν ἐν αὐτῷ ἀερίων καὶ ἰδίως τοῦ ὑδροθείου, ἀπαραίτητον εἶνε ὅπως πρὸ πάσης καθόδου ἐργατῶν ἀερίζηται ὁ βόθρος ἐπαρκῶς ἐπί τινας ὥρας καὶ χύνηται εἰς αὐτὸν ἀντισηπτικόν τι διάλυμα, ὡς χλωριοῦχος ἄσβεστος ἢ θειικὸς σίδηρος, εἶτα δ᾿ οἱ ἐργάται καταβιβάζωνται δεδεμένοι διὰ σχοινίου ἀπὸ τῆς ὀσφύος, ὥστε νὰ ἀνέρχωνται ταχέως ἐν καιρῷ κινδύνου.—Παρετηρήθη ἔστιν ὅτε ἔκρηξις τῶν ἐν τοῖς βόθροις ἀερίων, ἐπὶ τῇ προσαγωγῇ φλογὸς ἐγγὺς τοῦ στομίου αὐτῶν.

῾Ο τρόπος, καθ᾿ ὃν συνήθως κατασκευάζονται οἱ βόθροι καὶ οἱ ἀπόπατοι παρ᾿ ἡμῖν, εἶνε ὅλως ἀνθυγιεινός.—᾿Εν γένει δὲ ἡ ἐντὸς βόθρων διοχέτευσις τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν δὲν εἶνε σύμφωνος πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ὑγιεινῆς, διότι δὲν τηροῦνται συνήθως κατὰ τὴν κατασκευὴν καὶ τὴν ἐν γένει χρησιμοποίησιν αὐτῶν οἱ κανόνες, οὓς ἐμνημονεύσαμεν ἀνωτέρω. Τότε δὲ μόνον πρέπει νὰ ἐπιτρέπηται τὸ σύστημα τῆς ἐν βόθροις συλλογῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, ὅταν οὗτοι κατασκευάζωνται τελείως ἀδιαχώρητοι πρός τε τὸ ὕδωρ καὶ τὸν ἀέρα, ὅταν ἀερίζωνται καλῶς, ὥστε ν᾿ ἀποφεύγηται πᾶσα ἐξ αὐτῶν δυσωδία, ὅταν δὲν ὑπάρχωσι παρ᾿ αὐτοῖς φρέατα, ἀλλὰ χρησιμοποιῆται πρὸς πόσιν καὶ τὴν λοιπὴν οἰκιακὴν οἰκονομίαν τὸ ὕδωρ τοῦ ὑδραγωγείου, καὶ ὅταν ἡ ἀποκομιδὴ τοῦ περιεχομένου αὐτῶν ἐνεργῆται κανονικῶς κατὰ τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα.

Σύστημα βυτίων.—Πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἐκ τῶν βόθρων μειονεκτημάτων μεταχειρίζονται εἰς χώρας τινὰς κυλινδρικὰ δοχεῖα ἐκ κασσιτερωθέντος λευκοσιδήρου ἢ καὶ ἐκ ξύλου ἐσωτερικῶς καέντος καὶ ἐπαλειφθέντος διὰ πίσσης, χωρητικότητος 105—110 λίτρων, σπανίως δὲ μέχρι 300 καὶ φέροντα κατὰ τὰ πλευρὰ λαβάς, δι᾿ ὧν καθίσταται δυνατὴ ἡ μεταφορὰ αὐτῶν. Τὰ δοχεῖα ταῦτα τοποθετοῦνται ἐν τῷ ὑπογείῳ τῆς οἰκίας εἰς ἰδιαίτερον χῶρον περιτετειχισμένον καὶ φέροντα στεγανὸν δάπεδον, συγκοινωνοῦσι δὲ διὰ σωλῆνος μετὰ τοῦ ἀποπάτου καὶ προσδέχονται ἀμέσως ἐξ αὐτοῦ τὰ κόπρανα καὶ τὰ οὖρα, ὁτὲ μὲν μεμιγμένα, ὁτὲ δὲ καταλλήλως χωριζόμενα τὰ στερεὰ ἀπὸ τῶν ὑγρῶν ἐν ἰδιαιτέροις δοχείοις. ῾Ο σωλὴν τῆς διοχετεύσεως τῶν οὐσιῶν τούτων συνδέεται στεγανῶς μετὰ τῶν δοχείων πρὸς ἀποφυγὴν δυσωδίας καὶ προεκτείνεται πρὸς τἄνω μέχρι τῆς στέγης πρὸς διοχέτευσιν τῶν ἀερίων. ῞Οταν δὲ τὰ δοχεῖα ταῦτα πληρωθῶσιν, ἀντικαθίστανται ὑφ᾿ ἑτέρων κενῶν καὶ μεταφερόμενα κενοῦνται εἰς τοὺς ἀγροὺς ἢ εἰς ἑτέρας πρὸς τοῦτο ὁριζομένας θέσεις.

Ἀλλὰ καὶ τὸ σύστημα τοῦτο ἔχει πλεῖστα μειονεκτήματα, δέον δὲ νὰ διατελῇ ὑπὸ διαρκῆ ἐπίβλεψιν, διότι ὁτὲ μὲν τὰ δοχεῖα ὑπερπληροῦνται καὶ τὸ περιεχόμενον αὐτῶν ἐκχύνεται εἰς τὰ πέριξ, ὁτὲ δὲ κατὰ τὴν μεταφορὰν ῥυπαίνεται ἡ ἐπιφάνεια τοῦ ἐδάφους, οὕτω δὲ διασπείρονται παθογόνα μικρόβια, δυνάμενα εὐκόλως νὰ ἐπενέγκωσι λοίμωξιν· μάλιστα δὲ τὸ κακῶς χρησιμοποιούμενον σύστημα συλλογῆς τῶν κοπράνων ἐντὸς βυτίων εἶνε κινδυνωδέστερον τοῦ τῶν βόθρων. — Ἡ δὲ χρησιμοποίησις βυτίων πρὸς συλλογὴν τῶν περιττωμάτων δυνατὸν νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰς μικροὺς μόνον συνοικισμοὺς ἢ μεμονωμένας οἰκίας ἢ δημόσια καταστήματα, ἔχοντα κατάλληλον προσωπικὸν πρὸς ἐπίβλεψιν καὶ τακτικὴν λειτουργίαν αὐτῶν.

Πρὸς ἐξουδετέρωσιν τῆς δυσαρέστου ὀσμῆς τῶν τε οὔρων καὶ τῶν κοπράνων ἀναμιγνύονται ταῦτα εἴτ᾿ ἐντὸς τῶν βόθρων εἴτ᾿ ἐντὸς τῶν ἀνωτέρω περιγραφέντων βυτίων μετὰ διαφόρων οὐσιῶν, ὧν αἱ μὲν εἶνε στερεαὶ καὶ συντελοῦσι πρὸς ἀπορρόφησιν τῶν ὑγρῶν συστατικῶν αὐτῶν, αἱ δὲ εἶνε διαλύματα χημικῶν οὐσιῶν, ἔχοντα μικροβιοκτόνον ἢ ἀοσμουργὸν δύναμιν.—Ἐκ τῶν στερεῶν οὐσιῶν μεταχειρίζονται 1) ***πηλὸν*** ἢ ***ἄργιλλον*** τελείως ἀπεξηραμμένον ἐν ποσότητι $^3/_4$—1 χιλιογράμμου δι᾿ ἑκάστην κένωσιν, ὅτε οἱ ἀπόπατοι καλοῦνται ***χωματαπόπατοι***· 2) ***τέφραν*** προερχομένην ἐκ τῆς καύσεως ἀνθράκων καὶ ἀναμιχθεῖσαν μετὰ κόνεως ἀνθράκων, ὅτε ὀνομάζονται ***τεφραπόπατοι***· 3) ***ποάνθρακα (τύρφην),*** οὗ γίνεται μεγάλη χρῆσις, διότι ἔχει πολλῷ πλείονα πλεονεκτήματα ἢ τὸ χῶμα καὶ ἡ τέφρα. Δι᾿ ἑκάστην κένωσιν ἀρκοῦσι μόνον 50 γραμμάρια ποάνθρακος, ἤτοι μικρότερον ποσὸν ἢ ἐπὶ τῶν ἄλλων οὐσιῶν. Ἡ τύρφη ἔχει καὶ μικροβιοκτόνον τινὰ δύναμιν, ἥτις αὔξεται μεγάλως τῇ προσθήκῃ ὀξέων τινῶν, ὡς θειικοῦ· ἡ ἀνάμιξις δὲ μετὰ φαινικοῦ ὀξέος καθιστᾷ τὴν τύρφην δύσοσμον, μὴ αὐξάνουσα τὴν ἀπολυμαντικὴν αὐτῆς δύναμιν. Οἱ μετὰ ποάνθρακος ἀπόπατοι καλοῦνται ***τυρφαπόπατοι.***

Τῶν δὲ χημικῶν οὐσιῶν διακρίνομεν δύο κατηγορίας, τὰς ἐχούσας μικροβιοκτόνον δύναμιν, καὶ ἑπομένως συντελούσας πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν ἐν τοῖς κοπράνοις τυχὸν ὑπαρχόντων παθογόνων μικροβίων, καὶ τὰς ἐπιφερούσας ἀοσμουργίαν, τουτέστιν ἄρσιν τῆς δυσωδίας τῶν οὐσιῶν τούτων· συχνότατα δὲ συνδυάζεται ἡ χρῆσις τῶν τε μικροβιοκτόνων καὶ τῶν ἀοσμουργῶν οὐσιῶν. — Πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν κοπράνων εὔχρηστα, ὡς εὔωνα καὶ ἀποτελεσματικὰ μέσα, εἶνε ἡ κοινὴ καὶ ἡ χλωριοῦχος ἄσβεστος καὶ τὰ ἀνόργανα ὀξέα. Πρὸς δὲ ἀοσμουργίαν συνήθως γίνεται χρῆσις τοῦ θειικοῦ σιδήρου,

τοῦ ἀκαθάρτου χλωριούχου μαγγανίου, τοῦ ἀκαθάρτου ὑπερμαγγανικοῦ καλίου καὶ ἄλλων ὁμοίων οὐσιῶν. Ὅλως δ' ἀκατάλληλος ἐπὶ ἀποπάτων καὶ οὐρητηρίων εἶνε ἡ χρῆσις τοῦ ἀκαθάρτου ἢ καθαροῦ φαινικοῦ ὀξέος, διότι τοῦτο δὲν ἀναιρεῖ τὴν δυσωδίαν, ἀλλὰ μόνον συγκαλύπτει αὐτήν. — Πρὸς ἄρσιν τῆς δυσοσμίας τῶν οὔρων τῶν ἵππων ῥίπτομεν ἐπ' αὐτῶν γύψον. — Ἐπ' οὐρητηρίων ἀναιρεῖ τὴν δυσωδίαν ἡ συνεχὴς ῥοὴ ὕδατος ἢ ἡ ἐπάλειψις τοῦ τοιχώματος τοῦ οὐρητηρίου δι' ὀρυκτοῦ τινος ἐλαίου· πρὸς τούτοις δ' ἐν τῇ λεκάνῃ αὐτοῦ τοποθετεῖται χωνοειδὴς σίφων, ὅστις πληροῦται οὔρων φερόντων ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτῶν στιβάδα ἐκ τοῦ ἐλαίου τούτου, παρακωλύουσαν τὴν ἀποσύνθεσιν καὶ τὴν ἐκπομπὴν δυσωδίας.

Παντορροϊκὸν σύστημα. — Διὰ τῶν μέχρι τοῦδε περιγραφέντων τρόπων ἀποκομιδῆς τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν λαμβάνεται πρόνοια κυρίως περὶ τῶν κοπράνων καὶ οὔρων τῶν ἀνθρώπων· ἀλλὰ πλὴν τούτων εἶνε ἀνάγκη ν' ἀπομακρυνθῶσιν ἀπὸ τῆς γειτονίας αὐτῶν, ὡς εἴπομεν, καὶ ἕτερα πολυάριθμα περιττωματικὰ ὑγρά, προερχόμενα τὸ μὲν ἐκ τῆς οἰκιακῆς οἰκονομίας, οἷον τοῦ μαγειρείου, τῶν λουτήρων, τοῦ πλυντηρίου κ.τ.λ., τὸ δὲ ἐκ τῶν διαφόρων ἐργαστηρίων καὶ βιομηχανικῶν καταστημάτων, τὸ δὲ ἐκ τοῦ ὕδατος τῆς βροχῆς ἢ τῆς χιόνος, τὸ δὲ τέλος καὶ ἐξ ἄλλων προελεύσεων.

Καὶ διοχετεύονται μὲν πολλάκις εἰς τοὺς βόθρους τὰ ἀμέσως ἐκ τῆς οἰκιακῆς οἰκονομίας τοῦ ἀνθρώπου προερχόμενα ὑγρά, ἀλλ' ὅμως συνήθως ὁ βόθρος δὲν ἐπαρκεῖ ὅπως περιλάβῃ πάντα ταῦτα, ἅτινα ὡς ἐκ τούτου συσσωρεύονται ἐντὸς τῶν πόλεων, ἀποτελοῦντα ἑστίας ἐπιβλαβῶς ἐπιδρώσας ἐπὶ τὴν ὑγίειαν τῶν ἀνθρώπων· τούτων δ' ἕνεκα ἀπολύτως ἀναγκαία καθίσταται ἡ ἐξεύρεσις μεθόδου, δι' ἧς ἅπαντα ἐν γένει τὰ περιττωματικὰ ὑγρὰ ἀπομακρύνονται τῶν οἰκιῶν καὶ χρησιμοποιοῦνται κατὰ τρόπον μηδεμίαν ἐπιφέροντα βλάβην εἰς τὴν ὑγίειαν. Πρὸς τοῦτο δὲ κατασκευάζονται ὑπὸ τὰς ὁδοὺς ὀχετοί, εἰς οὓς διοχετεύονται ὑπογείως οὐ μόνον ἅπαντα τὰ ἐν ταῖς οἰκίαις περιττωματικὰ ὑγρά, ἀλλὰ καὶ τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς καὶ τὰ ἐκ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων προερχόμενα, ὡς καὶ τὸ ὕδωρ τὸ περισσεῦον ἐκ τῶν κρηνῶν τοῦ ὑδραγωγείου καὶ ἐν γένει πᾶν ἄλλο ποικίλης προελεύσεως ὑγρόν.

Οἱ ὀχετοὶ οὗτοι τοποθετοῦνται συνήθως ὑπὸ τὴν μεσότητα τῶν ὁδῶν, καλοῦνται δ' ***ὑπόνομοι.*** Οὗτοι συνενούμενοι πρὸς ἀλλήλους εὐρύνονται βαθμηδὸν κατὰ τὴν διάμετρον, μέχρις ὅτου ἐπὶ τέλους ἐκβάλλουσιν εἰς εὐρύτερον ἀγωγόν, ἐκστομούμενον ἔξωθεν τῆς πόλεως

καὶ καλούμενον ***συλλεκτήριον ὀχετόν.***—Τὸ δὲ σύστημα, καθ' ὃ πάντα τὰ ὑγρὰ διοχετεύονται εἰς τὸν ὑπόνομον (tout à l'égout, Schwemm-canalisation), καλεῖται ***παντορροϊκὸν σύστημα***· τὰ δὲ διὰ τῶν ὑπονόμων διοχετευόμενα ὑγρὰ λέγονται, ὡς εἴπομεν, ***λύματα.*** Τὸ σύστημα τοῦτο, καίπερ ὑποστὰν πολλὰς τροποποιήσεις, ὡς θὰ ἴδωμεν βραδύτερον, κυριαρχεῖ ἁπανταχοῦ μέχρι τοῦδ' ἐν τῇ καθόλου ἀποκομιδῇ τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν τῶν πόλεων, διότι μόνον δι' αὐτοῦ ἐξασφαλίζεται ἡ ἀπὸ τούτων ἀπομάκρυνσις πάσης περιττωματικῆς οὐσίας, πλὴν τῶν ἐπὶ τῶν ὁδῶν ἀκαθαρσιῶν, τῶν κοπράνων τῶν ζῴων καὶ τῶν πτωμάτων αὐτῶν. Τὸ δὲ σύστημα τῶν βόθρων ἢ τῶν βυτίων δυνατὸν ἴσως νὰ ἐφαρμοσθῇ ἐπὶ μεμονωμένων οἰκιῶν, εἰς τὰ πέριξ τῶν πόλεων ὑπαρχουσῶν, ἢ ἐπὶ ἐξοχικῶν ἐπαύλεων καὶ ἄλλων τοιούτων οἰκοδομημάτων· πρὸς γενικὴν δ' ὅμως ἀποχέτευσιν ὅλων τῶν περιττωματικῶν ὑγρῶν μεγάλου συνοικισμοῦ, ὡς λ. χ. πόλεώς τινος, ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ ἐφαρμογὴ διοχετευτικοῦ συστήματος, οἷον εἶνε τὸ παντορροϊκόν.

Ἡ ἀρχὴ τῶν παροχετευτικῶν σωλήνων κεῖται ἐντὸς αὐτῶν τῶν οἰκιῶν. Πάντες οἱ σωλῆνες, οἱ προερχόμενοι ἐκ τῶν ἀποπάτων, τῶν οὐρητηρίων, τοῦ μαγειρείου, τοῦ λουτροῦ, τοῦ πλυντηρίου, τῆς αὐλῆς, τῶν ὑδρορροῶν τῆς στέγης, συνενοῦνται εἰς ἕνα κοινὸν σωλῆνα, ὅστις ἐκ τῆς οἰκίας ἐκβάλλει εἰς τὸν ὑπόνομον. —Ἡ δὲ ῥοὴ τῶν ὑγρῶν ἐντὸς τῶν σωλήνων τούτων, οἵτινες ἔχουσιν οὐ μόνον λείαν τὴν ἐσωτερικὴν ἐπιφάνειαν, ἀλλὰ καὶ κλίσιν ἐπαρκῆ, τελεῖται εὐκόλως, ὡς ἐκ τούτου δὲ ταῦτα ἀπομακρύνονται ταχέως ἐκ τῶν οἰκιῶν· ἀλλὰ καὶ οἱ ὑπόνομοι τῶν ὁδῶν κατασκευάζονται οὕτως, ὥστε ἡ μὲν ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια αὐτῶν εἶνε λεία, ἡ δὲ κλίσις ἐπαρκὴς πρὸς ταχεῖαν διοχέτευσιν τῶν ἐν αὐτοῖς λυμάτων. Ἐπειδὴ δ' ὅμως τὸ ἔδαφος τῶν πόλεων εἶνε συνήθως ἀνώμαλον, δὲν καθίσταται πάντοτε δυνατὴ ἡ εἰς ἕνα καὶ μόνον τελικὸν συλλεκτήριον ὀχετὸν ἐκβολὴ ἁπάντων τῶν ὑπονόμων πόλεώς τινος, διότι ὡς ἐκ τούτου οὗτος κατ' ἀνάγκην θὰ κατεσκευάζετο ἐπιμηκέστατος καὶ ἑπομένως, ἵνα δοθῇ εἰς αὐτὸν ἡ δέουσα κλίσις, θὰ ἔφθανεν εἰς τοσοῦτον βάθος, ὥστε θὰ ἦτο δύσκολος ἡ περαιτέρω χρησιμοποίησις τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν· τούτου δ' ἕνεκα διαιροῦσι συνήθως τὰς πόλεις ἀναλόγως τῆς κλίσεως τοῦ ἐδάφους αὐτῶν εἰς διάφορα τμήματα, ὧν ἕκαστον ἀπολήγει εἰς ἴδιον συλλεκτήριον ὀχετόν, οὗτινος τὸ περιεχόμενον χρησιμοποιεῖται ἰδιαιτέρως.

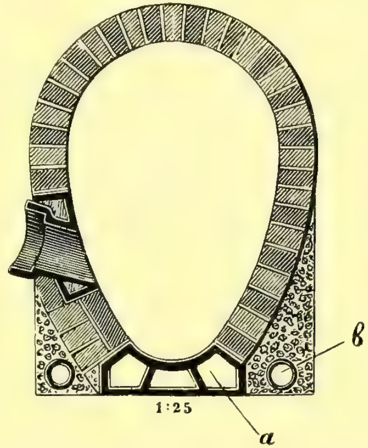
Καί τινες μὲν τῶν πόλεων, ὡς τὸ Βερολῖνον, παρεδέχθησαν τὸ

ἀκτινωτὸν σύστημα, τουτέστιν ὑποδιαιροῦνται ἀκτινοειδῶς εἰς τμήματα, καθ᾽ ἃ αἱ μὲν ἀρχαὶ τῶν σωλήνων κεῖνται ἐν τῷ κέντρῳ τῆς πόλεως, οἱ δὲ ὑπόνομοι συνενοῦνται βαθμιαίως εἰς ἴδιον συλλεκτήριον ὀχετὸν κείμενον ἐν τῇ περιφερείᾳ αὐτῆς καὶ χωριστὸν δι᾽ ἕκαστον τμῆμα· εἰς ἄλλας δὲ πάλιν πόλεις ἕνεκα τῆς διαφορᾶς τοῦ ὕψους τῶν διαφόρων συνοικιῶν οἱ συλλεκτήριοι ὀχετοὶ εἶνε ***παράλληλοι.***— Ὅπου δὲ δὲν ὑπάρχει ἡ ἀπαιτουμένη φυσικὴ κλίσις, τὰ λύματα συσσωρεύονται κατὰ τὸ ἄκρον τῶν ὑπονόμων ἐντὸς μεγάλων δεξαμενῶν, ἐξ ὧν ἀντλοῦνται δι᾽ ἀτμηλάτων ἀντλιῶν ἀνυψούμενα ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς καταλλήλου χρησιμοποιήσεως αὐτῶν.

Τὸ ὑλικόν, ἐξ οὗ κατασκευάζονται οἱ ἀπαγωγοὶ οὗτοι σωλῆνες, εἶνε διάφορον ἀναλόγως τῆς διαμέτρου αὐτῶν· καὶ ὅταν μὲν ἡ διάμετρος εἶνε ἐλάσσων τοῦ ἡμίσεος μέτρου, γίνεται χρῆσις σωλήνων ἐκ κεκαυμένης ἀργίλλου, ὧν ἡ ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια κατεστάθη λειοτάτη δι᾽ ἐφυαλώσεως.—Σιδηροῖ σωλῆνες δὲν εἶνε πρόσφοροι πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον, διότι ὑπόκεινται εἰς καταστροφὴν διὰ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ὑγρῶν.—Οἱ σωλῆνες οὗτοι συνδέονται πρὸς ἀλλήλους καλῶς, τὸ δὲ μέρος τῆς ἑνώσεως αὐτῶν φράσσεται στεγανῶς δι᾽ εἰσβιβάσεως ἰνῶν καννάβεως ἐμβεβαπτισμένων ἐντὸς πίσσης· τοιούτους σωλῆνας μεταχειριζόμεθα ἰδίως ἐντὸς τῶν οἰκιῶν καὶ κατὰ τὰ μέρη τῆς συνδέσεως αὐτῶν πρὸς τοὺς ὑπονόμους. Ἀλλὰ καὶ ἐντὸς τῶν ὁδῶν τοποθετοῦμεν πολλάκις τοιούτους σωλῆνας, ὅταν δὲν ἀπαιτῆται διάμετρος μείζων τῶν 50 ἑκατοστομέτρων. — Οἱ μείζονες ὅμως ὑπόνομοι κατασκευάζονται ἐξ ὀπτοπλίνθων καὶ ὑδραυλικοῦ κονιάματος· ἐπειδὴ δὲ τὸ ποσὸν τῶν ἐν τοῖς ὑπονόμοις λυμάτων εἶνε συνήθως μικρὸν καὶ περιορίζεται εἰς τὰ κατώτερα μέρη αὐτῶν, εἰς ἐξαιρετικὰς δὲ μόνον περιπτώσεις, ὡς ἐπὶ ῥαγδαίων βροχῶν, πληροῦται τελείως ὁ ὑπόνομος, τούτου ἕνεκα δέον νὰ δοθῇ μεγίστη προσοχὴ περὶ τὴν κατασκευὴν τοῦ κατωτέρου κυρίως μέρους τῶν ὑπονόμων, ὅπερ δέον νὰ ᾖ τελείως ἀδιαχώρητον, ὥστε τὰ λύματα νὰ μὴ εἰσδύωνται εἰς τὸ τοίχωμα καὶ ἀναμιγνύωνται μετὰ τοῦ ὑπογείου ὕδατος· ἀλλὰ τοῦτο δὲν καθίσταται πάντοτε κατορθωτόν. Πλὴν καὶ ἂν ἔτι μικρὰ ποσὰ λυμάτων διαπεράσωσι τὸ τοίχωμα τῶν ὑπονόμων καὶ εἰσδύσωσιν εἰς τὸ περὶ αὐτὰ ὕδωρ, ἡ ὡς ἐκ τούτου ἐπερχομένη ῥύπανσις τῆς περιβαλλούσης γῆς εἶνε τοσοῦτον μικρά, ὥστε δὲν ἔχει ὑγιεινήν τινα σημασίαν. Ὁπωσδήποτε δ᾽ ὅμως πρὸς ἀποφυγὴν τούτου τίθενται ἀμέσως κάτωθεν τῆς κατωτέρας μοίρας τῶν ὑπονόμων πολυγωνικοὶ σωλῆνες (Εἰκ. 131, α), μὴ συγκοινωνοῦντες μετ᾽ αὐτῶν

καὶ χρησιμεύοντες πρὸς παραλαβὴν καὶ περαιτέρω διοχέτευσιν τοῦ ὑπογείου ὕδατος. — Τὸ βάθος, εἰς ὃ τοποθετοῦνται οἱ ὑπόνομοι ὑπὸ τὰς ὁδούς, ταλαντεύεται συνήθως μεταξὺ 1 $^{1}/_{2}$ — 6 $^{1}/_{2}$ μέτρων, σπανίως ἀνερχόμενον μέχρι δέκα.

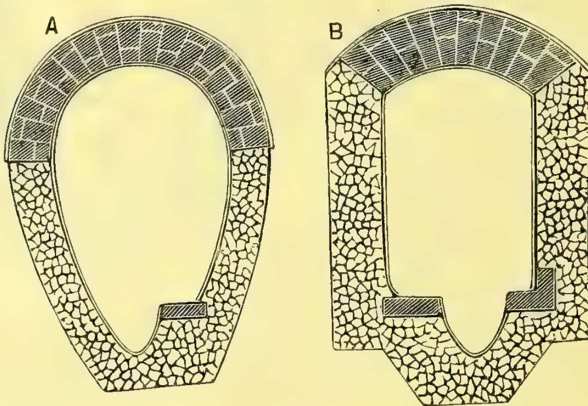
Αἱ διαστάσεις τῶν ὑπονόμων ποικίλλουσι μεγάλως, ἐξαρτώμεναι ἐκ τοῦ τρόπου τῆς χρησιμοποιήσεως αὐτῶν. Καὶ ὅταν μὲν πρόκειται διὰ τῶν ὑπονόμων ν' ἀπαχθῶσιν οὐ μόνον τὰ λύματα, ἀλλὰ καὶ τὰ ὕδατα πάσης βροχῆς, καὶ αὐτῆς ἔτι τῆς ῥαγδαιοτάτης, ἥτις αὐξάνει τὸ ποσὸν τῶν ἐν αὐτοῖς ὑγρῶν μέχρι τοῦ εἰκοσαπλασίου ἢ καὶ τριακονταπλασίου πολλάκις, δέον νὰ κατασκευασθῶσιν εὐρύτατοι ὑπόνομοι, ἱκανοὶ νὰ περιλάβωσι τὸ ὕδωρ τοῦτο· πρὸς τοῦτο δὲ διὰ βροχομετρικῶν παρατηρήσεων πρέπει προηγουμένως νὰ ὁρίζηται τὸ ἀνώτατον ποσὸν τῆς αἰφνιδίως πιπτούσης βροχῆς καὶ ἐπὶ τῇ βάσει τούτου νὰ ὑπολογίζωνται αἱ διαστάσεις τῶν ὑπονόμων.—Ἡ κατασκευὴ δ' ὅμως τοιούτων εὐρέων ὑπονόμων ἔχει πολλὰ μειονεκτήματα, οὐ μόνον διότι ἀπαιτεῖ ὑπερμέτρους δαπάνας, ἀλλὰ καὶ διότι ἐκ τῆς εὐρύτητος αὐτῶν δυσχεραίνεται ἡ ἐν καιρῷ τῆς ξηρᾶς ἐποχῆς ῥοὴ τῶν λυμάτων, ἅτινα ὡς ἐκ τούτου ἀποσυντιθέμενα ἀναδίδουσι μεγάλην δυσωδίαν· τούτου δ' ἕνεκα ἐπὶ τοῦ παντορροϊκοῦ συστήματος ὑπολογίζονται αἱ διάμετροι τῶν ὑπονόμων οὕτως, ὥστε νὰ περιλαμβάνωσι πλὴν τῶν λυμάτων καὶ τοσοῦτον ποσὸν ὕδατος, ὅσον ἀντιστοιχεῖ πρὸς τὸ κατὰ μέσον ὅρον πῖπτον ἐπὶ συνήθους βροχῆς. Ἐπειδὴ δὲ διὰ παρατηρήσεων ἀπεδείχθη ὅτι κατ' ἄτομον ἀντιστοιχοῦσι περίπου ἑκατὸν πεντήκοντα λίτρα ὑγρῶν ἡμερησίως, ὑπολογίζομεν τὰς διαμέτρους τῶν ὑπονόμων λαμβάνοντες ὡς βάσιν τὸν ἀριθμὸν τῶν κατοίκων ἐν ἑκάστῳ ἐκταρίῳ τῆς πόλεως, εἰς τοῦτο δὲ προσθέτομεν τὸ ἐκ τῶν μετεωρολογικῶν παρατηρήσεων κατὰ μέσον ὅρον ἐξαγόμενον ποσὸν τῆς βροχῆς ἐν ἑκάστῳ ἐκταρίῳ. Πρὸς ἀπαγωγὴν δὲ τῶν



Εἰκ. 131. *Τομὴ ὑπονόμου πρὸς κατάδειξιν τοῦ ᾠοειδοῦς σχήματος αὐτοῦ.* ***α.*** *Σωλῆνες πρὸς διοχέτευσιν τοῦ τυχὸν διεισδύσαντος καὶ μετὰ λυμάτων ἀναμιχθέντος ὑπογείου ὕδατος.* ***β.*** *Σωλῆνες πρὸς παροχέτευσιν τοῦ παρακειμένου ὑπογείου ὕδατος.*

ἐν καιρῷ ῥαγδαιοτάτης βροχῆς ἐν τοῖς ὑπονόμοις συσσωρευομένων μεγίστων ποσοτήτων ὕδατος κατασκευάζονται ἐπὶ τῶν μειζόνων ὑπονόμων ἰδιαίτεροί τινες εὐρεῖς ὀχετοί, οἵτινες καλοῦνται ***ἐπικουρικοὶ*** καὶ οἵτινες συνδεόμενοι μετὰ τῶν ὑπονόμων διὰ στομίων κειμένων εἰς τὸ ἀνώτατον μέρος αὐτῶν τίθενται εἰς ἐνέργειαν μόνον ὅταν τὸ ἐν τοῖς ὑπονόμοις ποσὸν τῶν ὑγρῶν διπλασιασθῇ ἢ τριπλασιασθῇ ἢ καὶ αὐξηθῇ ἔτι μᾶλλον, οὕτω δ' ἀπάγουσι τάχιστα τὰ ὕδατα τῶν βροχῶν καὶ διοχετεύουσιν αὐτὰ εἰς τὸν παρακείμενον ποταμὸν ἢ εἰς τὴν θάλασσαν.

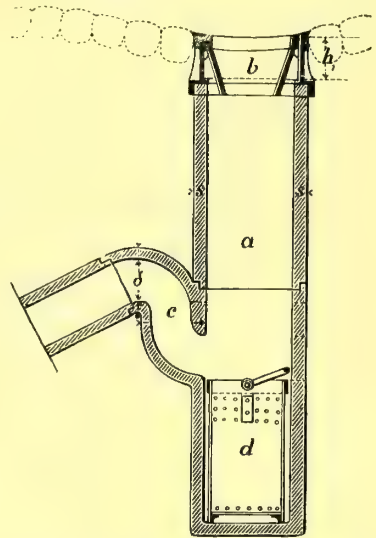
Τὸ ἐλάχιστον πλάτος τῶν ὑπονόμων ἰσοῦται πρὸς 23 ἑκατοστόμετρα, τὸ δὲ μέγιστον ἐκ τῶν συνήθως χρησιμοποιουμένων πρὸς ἓν



Εἰκ. 132. *Α. Ὑπόνομος μεθ' ἑνὸς πεζοδρομίου. Β. Ὑπόνομος μετὰ δύο πεζοδρομίων (de Giaxa).*

μέχρι δύο μέτρων. Ὅλως δ' ἐξαιρετικῶς κατασκευάζονται καὶ μείζονες ὑπόνομοι· οὕτω τὸ πλάτος τῶν μεγάλων ὑπονόμων τοῦ Λονδίνου ἀνέρχεται εἰς 3 $^{1}/_{2}$ μέτρα, τῶν δ' ἐν Παρισίοις εἰς 5,6 μέτρα.—Ἡ διατομὴ τῶν σωλήνων εἶνε ἐπὶ μὲν τῶν μικρῶν στρογγύλη, ἐπὶ δὲ τῶν μειζόνων ᾠοειδὴς μετὰ τοῦ στενωτέρου ἄκρου πρὸς τὰ κάτω (Εἰκ. 131), διότι διὰ τούτου διευκολύνεται ἡ ῥοὴ καὶ μικρῶν ἔτι ποσοτήτων ὕδατος καὶ παρακωλύεται ἡ μεγάλη ἐναπόθεσις ἰλύος· ἐπὶ μειζόνων δὲ μάλιστα ὑπονόμων κατασκευάζεται κατὰ τὸ κατώτερον ἄκρον αὐτῶν στενὴ αὖλαξ πρὸς ῥοὴν τῶν ὑγρῶν, παρ' αὐτὴν δ' ἐπίπεδόν τι μέρος ἐν εἴδει πεζοδρομίου. Ἡ αὖλαξ δ' αὕτη κεῖται εἴτ' ἐν τῷ μέσῳ μεταξὺ δύο ἑκατέρωθεν πεζοδρομίων εἴτε κατὰ τὸ ἕτερον τῶν πλαγίων μεθ' ἑνὸς πεζοδρομίου (Εἰκ. 132).—Τὰ ἐν τοῖς ὑπονόμοις

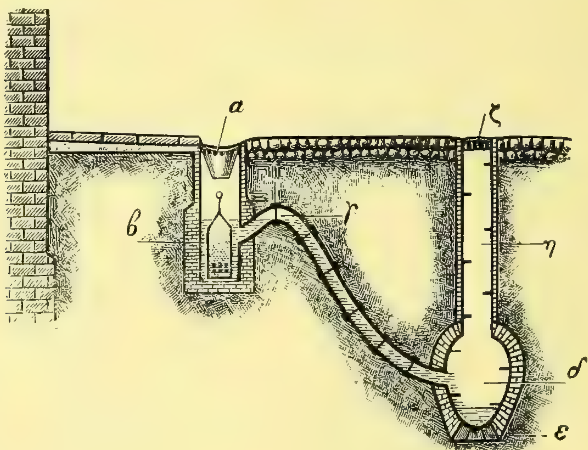
ὑγρὰ δέον νὰ κινῶνται μετὰ σχετικῆς τινος ταχύτητος, ἵνα παρασύρωσι καὶ τὰ ἐν αὐτοῖς αἰωρούμενα στερεὰ μόρια. Πρέπει δ' ἡ ταχύτης αὕτη ν' ἀνέρχηται ἐπὶ μὲν τῶν ὑπονόμων, τῶν ἐχόντων διάμετρον μείζονα τοῦ ἑνὸς μέτρου, εἰς 0,6—0,8 τοῦ μέτρου κατὰ δευτερόλεπτον, ἐπὶ δὲ τῶν σωλήνων ἐλάσσονος διαμέτρου ἀπὸ 0,15—0,5 τοῦ μέτρου τοὐλάχιστον εἰς ἓν μέτρον καθ' ὥραν· ὥστε τὰ ὑγρὰ ἐπὶ μὲν τῶν μεγάλων ὑπονόμων διατρέχουσι δύο χιλιόμετρα καθ' ὥραν, ἐπὶ δὲ τῶν μικρῶν κατά τι πλέον τῶν τεσσάρων χιλιομέτρων. — Πρὸς τοῦτο δ' ὅμως πρέπει καὶ ἡ κλίσις νὰ εἶνε κατάλληλος, τούτου δ' ἕνεκα οἱ μὲν μείζονες ὑπόνομοι, οἱ ἔχοντες διάμετρον ἀνωτέραν τοῦ ἑνὸς μέτρου, δέον νὰ ἔχωσι κλίσιν 0,75 ἐπὶ τοῖς χιλίοις, οἱ μετρίου δὲ μεγέθους κλίσιν 2,4 καὶ οἱ μικροὶ 10.



Εἰκ. 133. Ἰλυοδόχη. b. *Στόμιον αὐτῆς μετ' ἐσχάρας.* d. *Σιδηροῦν κιβώτιον πρὸς συλλογὴν τῆς ἰλύος.* c. *Σωλὴν συγκοινωνίας μετὰ τοῦ ὑπονόμου. Τὸ ὕδωρ ἀνέρχεται μέχρι τῆς κάτωθι τοῦ a γραμμῆς, οὕτω δὲ διακόπτει τὴν μετὰ τοῦ ἀέρος συγκοινωνίαν τοῦ ὑπονόμου καὶ παρακωλύει τὴν ἔξοδον τῶν ἐν αὐτῷ ἀερίων.*

Παρὰ τὴν κλίσιν ὅμως τῶν ὑπονόμων συχνότατα συσσωρεύεται ἐπὶ τοῦ κατωτέρου μέρους αὐτῶν ἄφθονος ἰλύς, ἥτις δέον ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν νὰ καθαίρηται· τοῦτο δὲ κατορθοῦται διὰ τῆς ὁρμητικῆς διοχετεύσεως μεγάλου ποσοῦ ὕδατος, ὅπερ αἰφνιδίως διοχετευόμενον παρασύρει ταύτην καὶ καθαρίζει τοὺς ὑπονόμους. — Αὐτὸ τοῦτο ἐπιτυγχάνεται, ἐὰν κατασκευάσωμεν εἰς τὰ ἀνώτερα μέρη τῶν ὑπονόμων σιδηρᾶς θύρας, ἃς κλείομεν ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, ὅτε συσσωρεύεται ὄπισθεν αὐτῶν μέγα ποσὸν λυμάτων· ἂν δ' ἀνοίξωμεν ταύτας αἰφνιδίως, τὰ λύματα ταῦτα κατέρχονται ὁρμητικῶς καὶ παρασύρουσι τὴν ἐν τοῖς ὑπονόμοις ἰλύν. — Νῦν κατασκευάζονται καὶ μηχανήματα πλύσεως τῶν ὑπονόμων αὐτομάτως λειτουργοῦντα. — Ἀπαραίτητον ὅμως εἶνε ὅπως παρακωλύωμεν τὴν εἰς τοὺς ὑπονόμους εἴσδυσιν ἰλύος· τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται, ἐὰν τοποθετήσωμεν ***ἰλυοδόχας*** εἰς τὰ παρὰ τὸ πεζοδρόμιον στόμια, δι' ὧν εἰσδύεται

εἰς τοὺς ὑπονόμους τὸ ὕδωρ τῶν βροχῶν ὡς καὶ εἰς τὰ ἐν ταῖς αὐλαῖς, ἅτινα πάντα δέον νὰ καλύπτωνται πάντοτε ὑπὸ ἐσχάρας πρὸς παρακώλυσιν τῆς εἰσπτώσεως σχετικῶς ὀγκωδῶν σωμάτων· εἰς δὲ τὸ βάθος αὐτῶν εἰς ἀπόστασιν ἑνὸς περίπου μέτρου πρέπει νὰ φέρωσι τὴν κυρίαν ἰλυοδόχην, τουτέστι σιδηροῦν δοχεῖον (Εἰκ. 133, d), ἐν ᾧ καθιζάνεται ἡ εἰσπίπτουσ᾽ ἄμμος καὶ ἰλὺς καὶ ὅπερ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἐξάγεται καὶ κενοῦται. Τὸ δὲ στόμιον εἶνε πλῆρες ὕδατος μέχρι τῆς μεσότητος αὐτοῦ, ὥστε καλύπτει τὴν πρὸς τὰ πλάγια κει-



Εἰκ. 134. Κάθετος διατομὴ ὁδοῦ φερούσης ὑπόνομον. α. Ἡ παρὰ τὸ πεζοδρόμιον εἴσοδος τῆς ἰλυοδόχης, φέρουσα ἐσχάραν. β. Ἰλυοδόχη. γ. Ὁ ἐκ τῆς ἰλυοδόχης εἰς τὸν ὑπόνομον ἄγων σωλήν. δ. Ὑπόνομος. ε. Οἱ κατὰ τὴν βάσιν αὐτοῦ σωλῆνες ἀπαγωγῆς τοῦ ὑπογείου ὕδατος. ζ. Τὸ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ διάτρητον κάλυμμα τοῦ φρέατος τῆς καθόδου. η. Φρέαρ τῆς εἰς τοὺς ὑπονόμους καθόδου (Flügge).

μένην καὶ μετὰ τῶν ὑπονόμων συγκοινωνοῦσαν ὀπὴν τῆς ἐξόδου τοῦ ὕδατος, ἥτις ἀπολήγει εἰς σωλῆνα σιφωνοειδῶς κεκαμμένον, δι᾽ οὗ καθίσταται ἀδύνατος ἡ ἐκ τῶν ὑπονόμων εἰς τὰς ὁδοὺς ἔξοδος ἀερίων. Τοιοῦτον σύστημα δὲν ὑπάρχει παρ᾽ ἡμῖν κατὰ τὰ ἐν ταῖς ὁδοῖς στόμια τῶν ὑπονόμων, εἰς τὴν ἔλλειψιν δὲ ταύτην ὀφείλεται ἡ ἐκ τούτων ἰδίως κατὰ τὸ θέρος ἀναδιδομένη δυσωδία.

Πρὸς ἐπιθεώρησιν τῶν ὑπονόμων ὑπάρχουσιν ἐν ταῖς ὁδοῖς κυκλικαὶ ὀπαί, καλούμεναι ***φρέατα καθόδου*** (Εἰκ. 134, ζ), ἀρκούντως εὐρεῖαι, ὥστε νὰ διέρχηται ἄνθρωπος, φέρουσαι δ᾽ ἐπὶ τῶν τοι-

χωμάτων αὐτῶν σιδηρᾶς βαθμίδας, διευκολυνούσας τὴν κάθοδον· χρησιμεύουσι δὲ πρὸς δίοδον τῶν ἐργατῶν ἐπὶ σκοπῷ ἐπιθεωρήσεως τῶν ὑπονόμων, ἔτι δὲ καὶ πρὸς ἀερισμὸν αὐτῶν ὡς καὶ πρὸς ἐξαγωγὴν οὐσιῶν καθιζανουσῶν εἰς κοιλότητα, εὑρισκομένην ἀκριβῶς κάτωθεν τοῦ στομίου τῆς καθόδου.

Ἐὰν ἐξετάσωμεν τὰ ἐν τοῖς ὑπονόμοις λύματα, βλέπομεν ὅτι ταῦτα ἀποτελοῦνται ἐξ οὐσιῶν ἐπιδεκτικῶν ἀποσυνθέσεως, ὧν ἡ χημικὴ σύστασις ποικίλλει μεγάλως ἀναλόγως τῶν διαφόρων συστημάτων. Ἐπειδὴ δὲ δὲν διοχετεύονται πάντοτ᾽ εἰς τοὺς ὑπονόμους τὰ κόπρανα καὶ τὰ οὖρα τῶν ἀνθρώπων, τούτου ἕνεκα ἡ χημικὴ αὐτῶν σύνθεσις ποικίλλει μεγάλως. Ἐκ τοῦ παρατιθεμένου δὲ πίνακος ἐξάγεται κατὰ προσέγγισιν ἡ χημικὴ σύνθεσις τῶν λυμάτων διαφόρων ἀγγλικῶν καὶ γερμανικῶν πόλεων ἀναλόγως τοῦ περιεχομένου, ὑπολογιζομένου εἰς χιλιοστόγραμμα ἐπὶ ἑνὸς λίτρου αὐτῶν.

Λύματα	*Αἰωρούμενα μόρια*		*Διαλελυμέναι οὐσίαι*				
	Ἀνόργανα	*Ὀργανικά*	*Σύνολον*	*Ὁλικὸν ἄζωτον*	*Χλώριον*	*Νιτρικὸν ὀξὺ*	*Ὀργανικαὶ οὐσίαι*
I. Λύματα μετὰ κοπράνων.							
1. 50 ἀναλύσεις ἐκ 16 ἀγγλικῶν πόλεων	241,8	205,1	722,0	77,3	106,6	0,03	46,9
2. Δύο ἀναλύσεις τῶν λυμάτων τοῦ Βερολίνου	209,5	326,5	850,0	86,7	167,5	0	292,1
II. Λύματα μὴ περιλαμβάνοντα κόπρανα (πόλεων ἐχουσῶν βόθρους).							
1. 50 ἀναλύσεις ἐκ 16 ἀγγλικῶν πόλεων	178,1	213,0	824,0	64,5	115,4	0	44,8
2. Λύματα Μονάχου ἐν καιρῷ ἡμέρας	49,0	31,0	381,0	—	—	—	219,0
» » » » νυκτὸς	84,0	77,0	342,0	—	—	—	333,8

Ἐὰν τὸ παντορροϊκὸν σύστημα ἐφαρμόζηται καλῶς, τὰ λύματα δὲν πρέπει νὰ περιέχωσιν ὀγκώδη τεμάχια, ὡς πτώματα ζῴων καὶ τὰ ὅμοια, ἀλλὰ ν᾽ ἀποτελῶνται μόνον ἐξ ὑγροῦ ποικίλλοντος τὴν χροιὰν ἀπὸ κιτρίνου μέχρι καστανοχρόου καὶ ὄντος διαφανοῦς ἐν στιβάδι μετρίου πάχους. Μικροσκοπικῶς ἐξεταζόμενα ταῦτα εὑρίσκονται περιέ-

χοντα κατωτέρους ὀργανισμοὺς ἐκ τοῦ ζωϊκοῦ καὶ φυτικοῦ βασιλείου, μεταξὺ τῶν ὁποίων προέχουσιν οἱ σχιζομύκητες. Κατὰ δὲ τὰς μικροβιολογικὰς ἐρεύνας ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐν ἑκάστῳ κυβ. ὑφεκ. αὐτῶν περιεχομένων μικροβίων ἀνέρχεται ἐν μὲν τῷ Βερολίνῳ ἐνίοτε μέχρις 20—40 ἑκατομμυρίων, ἐν δὲ Παρισίοις εἰς 120 χιλιάδας μέχρις 6 ἑκατομμυρίων καὶ ἐν Πετρουπόλει ἀπὸ 10.500 — 21.632 μικροβίων. Ἀναμφιβόλως δὲ μεταξὺ τούτων ὑπάρχουσι καὶ πολλὰ παθογόνα, διότι εἶνε γνωστὸν ὅτι μετὰ τῶν διαφόρων ἐκκριμάτων τῶν ἀσθενῶν ἐμπίπτουσι τὰ μικρόβια τοῦ τύφου, τῆς χολέρας, τῆς φυματιώσεως καὶ ἄλλων νόσων, ἀλλ' ἡ ἐν αὐτοῖς ἀραίωσις εἶνε τοιαύτη, ὥστε δυσκόλως ἐπιφέρουσι λοίμωξιν τῶν ἀνθρώπων· ὡς ἐκ τῆς θερμοκρασίας δὲ τῶν λυμάτων δυσχεραίνεται ὁ ἐν αὐτοῖς πολλαπλασιασμὸς τῶν παθογόνων μικροβίων, ἅτινα καταστρέφονται μετὰ βραχὺν χρόνον ὡς ἐκ τοῦ μεταξὺ τῶν μικροβίων ἀνταγωνισμοῦ.

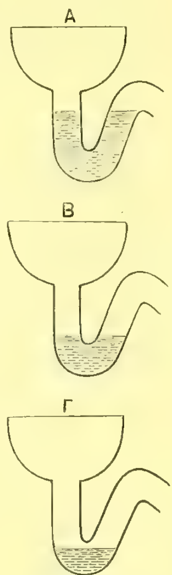
Ὁ ἀὴρ τῶν ὑπονόμων περιέχει ὡς τὰ πολλὰ τὸ κανονικὸν μὲν ποσὸν ὀξυγόνου, μεῖζον δὲ ποσὸν ἀνθρακικοῦ ὀξέος (0,1 — 0,3 %)· ἐνίοτε δ' ἀνευρίσκονται ἐν αὐτῷ ἐλαχίστη ποσότης ἀμμωνίας καὶ ἴχνη ὑδροθείου. Τὰ δ' ἐν αὐτῷ μικρόβια εἶνε ὀλιγώτερα τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐν τῷ ἀέρι τῶν ὁδῶν καὶ τῶν δωματίων εὑρισκομένων· οὕτως ὁ Carnelley καὶ ὁ Haldane ἀνεῦρον ὅτι ἐν ἑνὶ λίτρῳ τοῦ μὲν

ἀέρος τῶν ὑπονόμων περιείχοντο	8,9	μικρόβια
τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀέρος	15,9	»
καὶ τοῦ ἀέρος τῶν δωματίων	60,0	»

Μέχρι τοῦδε δὲ δὲν κατέστη δυνατὴ ἡ ἐν τῷ ἀέρι τῶν ὑπονόμων ἀνεύρεσις παθογόνων μικροβίων. Οἱ παλαιότεροι ἰατροὶ καὶ ἰδίως οἱ Ἄγγλοι ἐφρόνουν ὅτι διὰ τῆς εἰσπνοῆς τοῦ ἀέρος τῶν ὑπονόμων ἀναπτύσσονται λοιμώδεις νόσοι, ἰδίως δὲ ὁ κοιλιακὸς τῦφος καὶ ἄλλαι τινές, ἀλλὰ τοῦτο δὲν ἀπεδείχθη, οὐδὲ φαίνεται πιθανόν, διότι, ὡς εἴπομεν, οὐδέποτ' ἀνευρέθησαν παθογόνα μικρόβια ἐν αὐτῷ. Ἐπειδὴ δ' ὅμως ὁ τοιοῦτος ἀὴρ οὐχὶ σπανίως εἶνε δυσώδης, δὲν δύναται δὲ νὰ θεωρηθῇ ὡς πρόσφορος πρὸς ἀναπνοὴν τῶν ἀνθρώπων, ὀρθὸν εἶνε νὰ παρακωλύηται ἡ εἰς τὰς κατοικίας εἴσδυσις καὶ νὰ ἐπιδιώκηται ἡ διὰ διαφόρων μέσων ἀπομάκρυνσις αὐτοῦ· τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται τὸ μὲν διὰ τοῦ καταλλήλου ἀερισμοῦ τῶν ὑπονόμων, τὸ δὲ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ὑδραυλικοῦ σίφωνος εἰς πάντας τοὺς ὁπωσδήποτε μετὰ τῶν ὑπονόμων συγκοινωνοῦντας σωλῆνας.

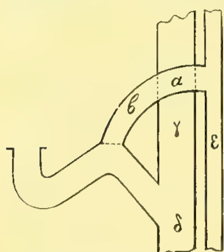
Καὶ ὁ μὲν ἀερισμὸς τῶν ὑπονόμων τελεῖται συνήθως διὰ τῶν

ὑδρορροῶν, αἵτινες ἐκ τῆς στέγης διοχετεύουσι τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς εἰς τοὺς ὑπονόμους· ἐπίσης δὲ πρὸς τοῦτο συντελοῦσι καὶ οἱ μέχρι τῆς στέγης ἐπιμηκυνόμενοι σωλῆνες τῶν ἀποπάτων ὡς καὶ τὰ φρέατα καθόδου.—Εἴς τινας δὲ πόλεις κατεσκεύασαν ἰδίους πύργους συγκοινωνοῦντας μετὰ τῶν ὑπονόμων ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἀερισμοῦ αὐτῶν, ἀλλ' ἡ τοιαύτη κατασκευὴ δὲν ἔδωκε τὰ προσδοκώμενα ἀποτελέσματα. — Κυρίως ὅμως ἐπιτυγχάνεται ἡ παρακώλυσις τῆς εἰς τὰς οἰκίας εἰσδύσεως τῶν ἀερίων τῶν ὑπονόμων διὰ τῆς τοποθετήσεως ***ὑδραυλικῶν σιφώνων*** εἰς πάντα σωλῆνα, ἐκ τῆς οἰκίας προερχόμενον καὶ εἰς τοὺς ὑπονόμους ἐκστομούμενον· τοιοῦτοι δ' εἶνε οἱ σωλῆνες τῶν ἀποπάτων, οἱ τοῦ μαγειρείου, τοῦ λουτροῦ, τῆς αὐλῆς, τοῦ πλυντηρίου κ.τ.λ. — Οἱ ***ὑδραυλικοὶ*** οὗτοι ***σίφωνες*** ἀποτελοῦνται ἐκ σωλήνων πρὸς τὰ κάτω τοξοειδῶς κεκαμμένων (Εἰκ. 135, Α), ἐν οἷς ὑπάρχει τοσαύτη ποσότης ὕδατος, ὥστε ἀποκλείεται τελείως ἡ συγκοινωνία τῶν ἀερίων μετὰ τοῦ ἐν τῇ οἰκίᾳ ἀέρος. Ἐὰν ὅμως ὁ ὑδραυλικὸς σωλὴν εἶνε κακῶς κατεσκευασμένος, ἀναιρεῖται ἡ προφυλακτικὴ δύναμις αὐτοῦ, διότι τὸ ὁρμητικῶς κατερχόμενον ὕδωρ τοῦ ἀποπάτου παρασύρει τὸ ἐν τῷ ὑδραυλικῷ σίφωνι ὕδωρ ἢ ἔτι δι' ἀπορροφήσεως καὶ τὸ ὕδωρ ἑτέρου ὑδραυλικοῦ σίφωνος, συγκοινωνοῦντος μετὰ τοῦ πρώτου· οὕτω δὲ ὑπολείπεται ἐν τῷ σίφωνι μικρὰ ποσότης ὕδατος (Εἰκ. 135, Γ), μὴ ἐπαρκοῦσα ὅπως ἀποκλείσῃ τὴν μεταξὺ οἰκίας καὶ ὑπονόμων συγκοινωνίαν, ἀλλ' ἐπιτρέπουσα τὴν δίοδον τῶν ἐν αὐτοῖς ἀερίων. Ἀλλὰ καὶ ἂν μείνῃ ἐν τῷ σίφωνι κατά τι μείζων ποσότης ὕδατος (Εἰκ. 135, Β), αὕτη παρακωλύει μὲν προσωρινῶς τὴν εἴσδυσιν τῶν ἀερίων, ἀλλὰ δὲν δύναται νὰ ἀντισταθῇ εἰς τὴν μεγάλην πίεσιν αὐτῶν, ὑποχωροῦσα καὶ ἐπιτρέπουσα τὴν δίοδον τῶν ἀερίων· ἰδίως δὲ συμβαίνει τοῦτο, ὅταν ὁ διοχετευτικὸς σωλὴν εἶνε στενώτερος τοῦ δέοντος. Τούτου δ' ἕνεκα πρὸς ἀποφυγὴν τοῦ ἀτόπου δέον οἱ μὲν σωλῆνες τῆς τε διοχετεύσεως καὶ τοῦ σίφωνος νὰ κατασκευάζωνται εὐρεῖς, οἱ δὲ τῆς ἐκχύσεως τῶν ὑγρῶν στενώτεροι τούτων· ἐπίσης δὲ δέον ὁ



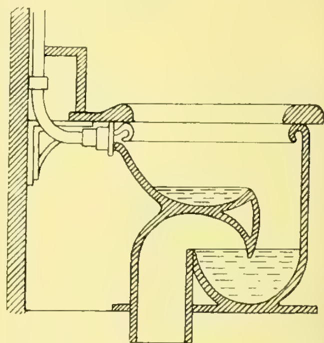
Εἰκ. 135. *Διάφορος βαθμὸς πληρώσεως τῶν ὑδραυλικῶν σιφώνων. Α. Κανονικὴ πλήρωσις. Β. Ἡμιτελὴς πλήρωσις. Γ. Ἀτελὴς πλήρωσις (Flügge).*

σωλὴν τῆς εἰς τοὺς ὑπονόμους διοχετεύσεως τῶν ὑγρῶν νὰ προεκτείνηται μέχρι τῆς στέγης, ἵνα ἐκφεύγωσι διὰ τούτου τὰ ἐν τοῖς ὑπονόμοις ἀέρια καὶ μὴ ἐπιφέρωσι πίεσιν ἐπὶ τοῦ ὕδατος τῶν ὑδραυλικῶν σιφώνων. Ὡσαύτως δ᾽ ἀποφεύγεται ἡ ἐλάττωσις τοῦ ἐν τῷ ὑδραυλικῷ σίφωνι ὕδατος, ἐὰν εἰς τὸ ἀνώτερον κυρτὸν μέρος τοῦ σίφωνος προστεθῇ σωλήν, συνδεόμενος μεθ᾽ ἑτέρου ἀεριστικοῦ σωλῆνος, ἐπιμηκυνομένου μέχρις ὑπεράνω τῆς στέγης (Εἰκ. 136). — Δυνατὸν δ᾽ εἶτα νὰ ἐλαττωθῇ τὸ ὕδωρ τῶν ὑδραυλικῶν σιφώνων, ὅταν τὸ τυχὸν ἐν σίφωνι ἄνωθεν κειμένῳ ὑπάρχον ὕδωρ κατέλθῃ μετὰ τοσαύτης βίας, ὥστε νὰ πιέσῃ μεγάλως τὸν ἐν τῷ σωλῆνι ἀέρα, ὅστις μὴ δυνάμενος νὰ ἐξέλθῃ δι᾽ ἄλλης ὁδοῦ ἐξωθεῖ τὸ ὕδωρ τῶν εἰς τὰ κατώτερα μέρη εὑρισκομένων σιφώνων καὶ διεκφεύγει δι᾽ αὐτῶν· τοῦτο δ᾽ ἰδίως συμβαίνει, ὅταν ὁ ἀὴρ κωλύηται νὰ ἐξέλθῃ ἐκ τοῦ διοχετευτικοῦ σωλῆνος διὰ τῆς τυχὸν παρενθέσεως ἑτέρου σίφωνος μεταξὺ τοῦ σωλῆνος τῆς διοχετεύσεως καὶ τοῦ ὑπονόμου μικρὸν πρὸ τῆς ἐκβολῆς αὐτοῦ. Ἀποφεύγεται δὲ καὶ τὸ ἄτοπον τοῦτο κατὰ τὸν ἄνω μνημονευθέντα τρόπον.

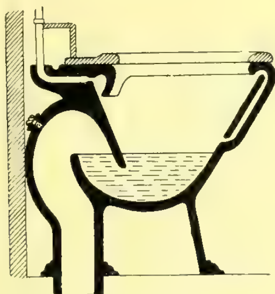


Εἰκ. 136. *Κατάλληλος διασκευὴ τοῦ ὑδραυλικοῦ σίφωνος πρὸς ἀποφυγὴν ἐλαττώσεως τοῦ ἐν αὐτῷ ὕδατος.* ***α*** *καὶ* ***β****. Σωλὴν ἐπὶ τοῦ κυρτοῦ μέρους τοῦ σίφωνος, συνδεόμενος πρὸς ἴδιον ἀεριστικὸν σωλῆνα* ***ε****. Ὁ σωλὴν τῆς καταπτώσεως τῶν κοπράνων καὶ τοῦ ὕδατος σημειοῦται διὰ τῶν στοιχείων* ***γ*** *καὶ* ***δ****.*

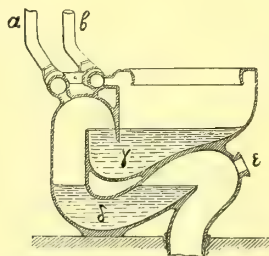
Ἰδίως δὲ ἀπόλυτος ἀνάγκη εἶνε, ὅπως οἱ ἀπόπατοι κατασκευάζωνται οὕτως, ὥστε τὸ μὲν νὰ ἀπομακρύνωνται τὰ κόπρανα μετὰ πᾶσαν κένωσιν διὰ τῆς ὁρμητικῆς πτώσεως ἐπαρκοῦς ποσότητος ὕδατος, τὸ δὲ νὰ φέρωσιν ὑδραυλικὸν σίφωνα παρακωλύοντα ἀσφαλῶς τὴν εἰς τὴν οἰκίαν εἴσδυσιν τῶν ἀερίων. Τοιοῦτοι **ὑδραπόπατοι** δέον νὰ ὑπάρχωσιν οὐ μόνον ἐπὶ τοῦ παντορροϊκοῦ συστήματος, ἀλλὰ καὶ ἐπὶ τῶν βόθρων. Τὸ σχῆμα δὲ τῶν ὑδραποπάτων ποικίλλει μεγάλως· καὶ οἱ μὲν παλαιότεροι ἔφερον βαλβῖδας, αἵτινες ἠνοίγοντο διὰ τῆς ἀνυψώσεως χειρολαβίδος παρὰ


Εἰκ. 137. *Ὑδραπόπατος μεθ᾽ ὑδραυλικοῦ σίφωνος καὶ μικρᾶς κοιλότητος περιεχούσης ὕδωρ.*

τὴν λεκάνην τοποθετουμένης, οἱ δὲ νεώτεροι ἀποτελοῦνται ἐκ σκαφοειδοῦς λεκάνης, συνεχομένης ἀμέσως μετὰ τοῦ ὑδραυλικοῦ σίφωνος καὶ ἐν ᾗ ὑπάρχει πάντοτε μικρὰ ποσότης ὕδατος (Εἰκ. 137), ἵνα μὴ τὰ κόπρανα προσκολλῶνται ἐπ᾽ αὐτῆς, ὡς συνέβαινεν ἐπὶ τῶν χωνοειδῶν λεκανῶν, ὧν δὲν γίνεται πλέον χρῆσις.— Ἕτεροι ἀπόπατοι στεροῦνται τῆς μικρᾶς ταύτης σκαφοειδοῦς κοιλότητος (Εἰκ. 138). — Τινὲς δὲ τῶν νεωτέρων λεκανῶν ἔχουσι διπλοῦν ὑδραυλικὸν σίφωνα (Εἰκ. 139), ὅπερ δὲν εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαῖον. — Τὸ ὕδωρ κατέρ-



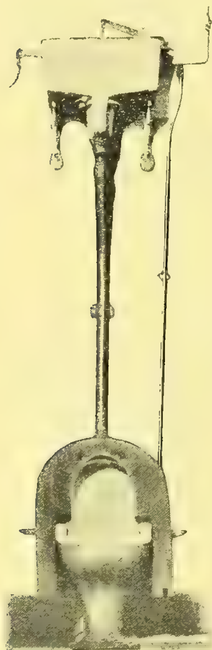
Εἰκ. 138. *Ἕτερον σύστημα λεκάνης ὑδραποπάτου μεθ᾽ ὑδραυλικοῦ σίφωνος.*



Εἰκ. 139. *Λεκάνη ἀποπάτου μετὰ δύο ὑδραυλικῶν σιφώνων γ καὶ **δ**.*

χεται εἰς τὴν λεκάνην ἢ ἀμέσως ἐκ τοῦ σωλῆνος τοῦ ὑδραγωγείου διὰ διανοίξεως στρόφιγγός τινος, ἢ κάλλιον ἐκ μικρᾶς δεξαμενῆς ἄνωθεν τῆς λεκάνης ὑπαρχούσης καὶ περιεχούσης ποσότητα ὕδατος ἐπαρκῆ διὰ μίαν πλύσιν αὐτῆς. Τὸ δ᾽ ἐκ τῆς δεξαμενῆς ταύτης ὕδωρ κατέρχεται μετὰ μεγάλης ὁρμῆς εἴτε διὰ τῆς ἕλξεως ἁλύσεως ἀνηρτημένης ἐκ τῆς δεξαμενῆς εἴτε καὶ αὐτομάτως μετὰ τὴν ἐκ τοῦ ξυλίνου καθίσματος τοῦ ἀποπάτου ἔγερσιν τοῦ ἀνθρώπου. — Ἐν τῷ πρώτῳ Στρατιωτικῷ Νοσοκομείῳ Ἀθηνῶν χρησιμοποιοῦνται τῇ ὑποδείξει ἡμῶν ἀπόπατοι (Εἰκ. 140), ἔχοντες τρία πλεονεκτήματα, ἐπιτευχθέντα διὰ τοῦ συνδυασμοῦ τριῶν διαφόρων συστημάτων αὐτῶν· ταῦτα δὲ εἶνε πρῶτον μὲν ὅτι ἡ λεκάνη ἀποτελεῖται ἐκ δύο τεμαχίων καθέτων πρὸς ἄλληλα, ὧν τὸ ἀνώτερον εἶνε οὕτω διατεταγμένον, ὥστε χρησιμεύει συγχρόνως καὶ ὡς οὐρητήριον· εἶτα δ᾽ ὅτι τὸ ξύλινον κάθισμα τοῦ ἀποπάτου μετὰ τὴν ἔγερσιν τοῦ ἀποπατοῦντος ἀνυψοῦται αὐτομάτως καὶ τοποθετεῖται περὶ τὸ ὡς οὐρητήριον χρησιμεῦον τμῆμα τῆς λεκάνης, οὕτω δ᾽ ἀποφεύγεται ἡ ὑπὸ οὔρων ῥύπανσις τοῦ μέρους ἐκείνου τοῦ ξυλίνου καθίσματος, ἐφ᾽ οὗ

κάθηται ὁ ἄνθρωπος· τέλος δὲ μετὰ τὴν ἔγερσιν τοῦ ἀποπατοῦντος ἐπέρχεται αὐτομάτως ἡ δι' ὕδατος πλύσις τῆς λεκάνης.



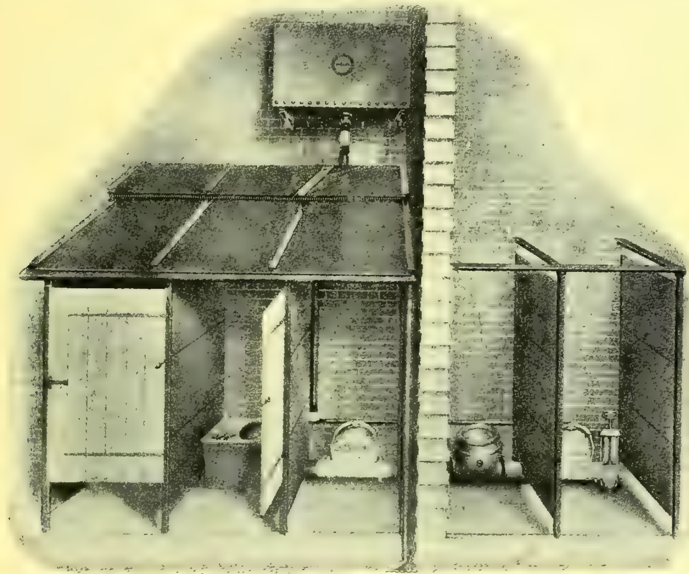
Εἰκ. 140. Ὑπόδειγμα ἀποπάτου ἐκ τῶν ἐν τῷ Α' Στρατιωτικῷ Νοσοκομείῳ Ἀθηνῶν.

Τὸ κάθισμα τοῦ ἀποπάτου κατασκευάζεται ξύλινον, δέον δὲ νὰ χρησιμοποιῆται πρὸς τοῦτο σκληρὸν ξύλον, ἐστιλβωμένον καὶ ἐπιδεκτικὸν καθαρισμοῦ· καλὸν δὲ εἶνε, ὅπως ἀνυψῶται αὐτομάτως μετὰ τὴν ἔγερσιν τοῦ ἀποπατοῦντος, ἵνα μὴ ῥυπαίνηται ὑπὸ τῶν οὔρων τῶν ἐντὸς τῆς λεκάνης οὐρούντων. — Πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς ἐν ταῖς λεκάναις οὐρήσεως, δέον νὰ ὑπάρχῃ ἐν ἑκάστῳ ἀποπάτῳ καὶ ἴδιον οὐρητήριον. — Πρὸς ἀποπάτησιν οἱ ἄνθρωποι κάθηνται συνήθως ἐπὶ τῶν ἀποχωρητηρίων· παρ' ἡμῖν δ' ὅμως οἱ πολλοὶ δὲν εἶνε εἰθισμένοι εἰς τὸν τρόπον τοῦτον τῆς ἀφοδεύσεως, ἀλλ' ἀνέρχονται ἐπὶ τοῦ καθίσματος καὶ ἀποπατοῦσι χωρὶς νὰ ἐγγίζωσι διὰ τῶν γλουτῶν τὸ χεῖλος τῆς ὀπῆς τοῦ ἀποπάτου. Ὁ τρόπος οὗτος δὲν εἶνε ἀνθυγιεινός, ἴσως δὲ μάλιστα διὰ τῆς μείζονος πιέσεως τῶν κοιλιακῶν τοιχωμάτων συντελεῖ πρὸς τελειοτέραν κένωσιν τῶν ἀποχωρημάτων· ἐπειδὴ δ' ὅμως ὡς ἐκ τούτου τὸ κάθισμα καὶ τὸ χεῖλος τοῦ στομίου ῥυπαίνονται εὐκολώτερον διὰ τῶν κοπράνων, τῶν οὔρων καὶ τῶν ἀκαθάρτων ὑποδημάτων, καλὸν εἶνε νὰ κατασκευάζηται τοῦτο ἐκ πορσελάνης ἢ ὑάλου ἢ ἐφυαλωμένης ἀργίλλου, οὐχὶ δ' ἐκ μαρμάρου ἢ ξύλου, διότι αἱ οὐσίαι αὗται διαποτίζονται εὐκόλως ἰδίως ὑπὸ τῶν οὔρων, νὰ φέρωσι δὲ προεξοχὰς πρὸς τοποθέτησιν τῶν ποδῶν, ὡς ἐν τῇ παρατιθεμένῃ εἰκόνι 141. — Πολλὴν πρακτικὴν ἀξίαν ἔχει τὸ ζήτημα τῆς κατασκευῆς ἀποπάτων εἰς ἱδρύματα περιλαμβάνοντα



Εἰκ. 141. Ὑπόδειγμα Τουρκικοῦ ἀποπάτου, φέροντος ἑκατέρωθεν τῆς ὀπῆς δύο προεξοχὰς πρὸς τοποθέτησιν καὶ στήριξιν τῶν ποδῶν.

μέγα πλῆθος ἀνθρώπων, ὡς στρατῶνας, φυλακάς, βιομηχανικὰ καταστήματα καὶ τὰ ὅμοια. Ἄριστον ὑπόδειγμα τοιούτου ἀποπάτου παριστᾷ ἡ παρατιθεμένη κάτωθι εἰκὼν 142. Ἐν τούτῳ ὑπάρχουσι πλείονες θαλαμίσκοι, περιλαμβάνοντες ἕκαστος λεκάνην μετὰ κοιλώματος σφαιρικοῦ, τηρουμένην διαρκῶς ἡμιπλήρη ὕδατος καὶ συγκοινωνοῦσαν πρὸς τὰς παρακειμένας διὰ σωλῆνος κειμένου πρὸς τὸν πυθμένα αὐτῶν· οὕτω τὰ κόπρανα καὶ τὰ οὖρα ἀναμιγνυόμενα μετὰ τοσούτου ποσοῦ ὕδατος οὐδεμίαν ἀναπτύσσουσι δυσοσμίαν, διὸ καὶ ἀρκεῖ ὅπως

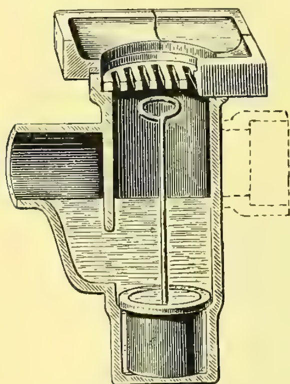


Εἰκ. 142. *Ἀπόπατος Jennings, κατάλληλος διὰ στρατῶνας, σχολεῖα, βιομηχανικὰ καταστήματα κ.λ.π.*

ἡ ἀνανέωσις τοῦ ὕδατος ἐνεργῆται μόνον δὶς ἢ τρὶς καθ᾽ ἑκάστην τῇ βοηθείᾳ μηχανήματος τοποθετουμένου ἐν ἰδίῳ μικρῷ διαμερίσματι, κειμένῳ ἐν τῷ τελευταίῳ θαλαμίσκῳ τῷ πρὸς τὰ δεξιὰ τοῦ ἐν τῇ εἰκόνι 142 ἀποχωρητηρίου. Τὰ καθίσματα τῶν ἀποπάτων τούτων δυνατὸν νὰ κατασκευασθῶσι κατὰ τὸ ἐν τῇ ἔναντι εἰκόνι 141 ἀπεικονιζόμενον σύστημα, καθ᾽ ὃ οἱ ἀποπατοῦντες δὲν κάθηνται ἐπὶ τοῦ καθίσματος, ἀλλ᾽ ἀνέρχονται ἐπ᾽ αὐτοῦ.

Οἱ ***ὑδροχύται*** τῶν μαγειρείων δέον νὰ φέρωσι πλὴν τοῦ ὑδραυλικοῦ σίφωνος καὶ ἀμετακίνητον ἐσχάραν, παρακωλύουσαν τὴν εἴσ-

πτωσιν ὀγκωδῶν τεμαχίων, δυναμένων ν' ἀποφράξωσι τοὺς σωλῆνας. — Εἰς τὸ κατώτερον μέρος τῶν ἐν τοῖς μαγειρείοις καὶ πλυντηρίοις ἀποχετευτικῶν σωλήνων τοποθετεῖται συλλεκτήριον δοχεῖον πρὸς συλλογὴν τοῦ πηγνυομένου λίπους, τοῦ σάπωνος, τῆς ἄμμου καὶ ἄλλων οὐσιῶν, δυναμένων ν' ἀποφράξωσι τοὺς σωλῆνας. Τὸ δοχεῖον δὲ τοῦτο καθαρίζεται ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν καὶ εἶνε ἑρμητικῶς κεκλεισμένον πρὸς ἀποφυγὴν τῆς εἰς τὰς οἰκίας διεισδύσεως δυσωδῶν ἀερίων. Ὡς τοιοῦτον δὲ δυνατὸν νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ἡ ἐν τῇ παρατιθεμένῃ εἰκόνι 143 ἀπεικονιζομένη ἰλυοδόχη Doulton, ἐκτὸς τῆς συνήθους παρὰ τὰ πεζοδρόμια τῶν ὁδῶν καὶ ἐν ταῖς αὐλαῖς χρήσεως αὐτῆς.



Εἰκ. 143. *Ἰλυοδόχη Doulton, δυναμένη νὰ χρησιμεύσῃ καὶ ὡς συλλεκτήριον δοχεῖον πρὸς διακράτησιν λίπους, σάπωνος καὶ τῶν ὁμοίων.*

Χρησιμοποίησις τῶν λυμάτων.—Τὰ ἐκ τῶν ὑπονόμων διὰ τῶν μεγάλων συλλεκτηρίων ὀχετῶν διοχετευόμενα λύματα χρησιμοποιοῦνται κατὰ πολλοὺς καὶ διαφόρους τρόπους, ἀναλόγως τῶν ὅρων ὑφ' οὓς εὑρίσκεται ἑκάστη πόλις· οὕτως ἄλλοτε μὲν ῥίπτονται ἄνευ προηγηθείσης τινὸς ἐπεξεργασίας εἰς παρακείμενόν τινα ποταμὸν ἢ εἰς τὴν θάλασσαν, ἄλλοτε δὲ χρησιμεύουσι πρὸς ἄρδευσιν ἀγρῶν ἐπὶ τούτῳ προωρισμένων καὶ ἄλλοτε ὑποβάλλονται εἰς ἄλλας ἐπεξεργασίας. Τοὺς διαφόρους δὲ τούτους τρόπους τῆς διαθέσεως αὐτῶν θέλομεν περιγράψῃ συντόμως.

Ὁ ἁπλούστατος τῶν τρόπων τῆς διαθέσεως τῶν λυμάτων εἶνε ἡ ἄνευ προπαρασκευαστικῆς τινος ἐργασίας διοχέτευσις εἰς τὸν παρακείμενον ποταμόν, ὡς τοῦτο γίνεται ἐν Βιέννῃ καὶ εἰς πολλὰς ἄλλας πόλεις τοῦ κόσμου. Ἀλλ' ἡ διοχέτευσις τοσούτου ποσοῦ ἀκαθαρσίας εἰς ποταμὸν ἔχει πολλὰ μειονεκτήματα, διότι τὸ ὕδωρ αὐτοῦ ἀλλοιοῦται μεγάλως, καθίσταται δὲ θολερὸν ἐκπέμπον ἀφόρητον δυσωδίαν καὶ ἀποβαίνει τελείως ἀκατάλληλον οὐ μόνον πρὸς πόσιν, ἀλλὰ καὶ πρὸς πᾶσαν ἄλλην χρῆσιν· πρὸς τούτοις δὲ οἱ ἐν αὐτῷ ἰχθύες θνήσκουσι, μεγάλαι μᾶζαι ῥυπαρᾶς ἰλύος, κοπρανωδῶν μορίων, χάρτου καὶ ἄλλων τοιούτων οὐσιῶν ἐναποτίθενται ἐπὶ τῶν ὀχθῶν τοῦ ποταμοῦ, προσκολλῶνται δ' ἐπὶ τῶν τυχὸν ἐν αὐτῷ πλεόντων πλοίων καὶ μεταφέρονται εἰς μακρὰς ἀποστάσεις.

Ἡ τοιαύτη δὲ ῥύπανσις τοῦ ποταμοῦ καθίσταται λίαν ὀχληρὰ καὶ ἐπιβλαβὴς εἰς τοὺς κατὰ τὸν ῥοῦν αὐτοῦ παρὰ τὰς ὄχθας τοῦ ποταμοῦ εὑρισκομένους συνοικισμούς· διότι πλειστάκις μετὰ τῶν ἀνθρωπίνων κοπράνων ὑπάρχουσιν ἀναμεμιγμένα καὶ μικρόβια τύφου ἢ χολέρας, δυνάμενα ν' ἀναπτύξωσιν εἰς τοὺς ὁπωσδήποτε ποιουμένους χρῆσιν τοῦ ὕδατος τὰς νόσους ταύτας· πλὴν δὲ τούτου πολλάκις καὶ ἐκ βιομηχανικῶν καταστημάτων διοχετεύονται ὑγρὰ περιέχοντα μεγάλας ποσότητας μολύβδου καὶ ἀρσενικοῦ. Καὶ ἐπέρχεται μὲν βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον διὰ τῆς καθιζήσεως καὶ ἄλλων αἰτίων αὐτοκάθαρσις τοῦ ποταμοῦ, περὶ ἧς ὡμιλήσαμεν ἐν σελ. 241, ἀλλ' ὅμως καὶ αὕτη δὲν ἀποτελεῖ μέσον ἐξασφαλίζον πάντοτε τοὺς κατοίκους τῶν παρὰ τὸν ποταμὸν συνοικισμῶν ἀπὸ τῶν ἀνωτέρω μνημονευθεισῶν βλαβῶν· τούτου δ' ἕνεκεν ἡ εἰς τοὺς ποταμοὺς διοχέτευσις τῶν λυμάτων δέον νὰ ἐπιτρέπηται μόνον ὑφ' ὡρισμένους ὅρους, ἐξασφαλίζοντας τὴν ἀποφυγὴν πάσης ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων βλάβης αὐτῶν. Ἐπιτυγχάνεται δὲ τοῦτο, ὅταν τὰ ὑγρὰ ταῦτα ὑποβληθῶσι προηγουμένως εἰς εἰδικὸν καθαρισμόν, ὡς θὰ ἴδωμεν κατωτέρω, ἢ ὅταν τὸ ὕδωρ τοῦ ποταμοῦ ἀνέρχηται εἰς ποσὸν τοὐλάχιστον δεκαπενταπλάσιον τοῦ τῶν λυμάτων, πρὸς δέ, ὅταν ἡ ταχύτης τῆς ῥοῆς αὐτοῦ εἶνε μεγάλη, ὡς ἐπίσης καὶ ὅταν δὲν ὑπάρχωσι παρὰ τὰς ὄχθας αὐτοῦ συνοικισμοὶ ἀνθρώπων ἢ μόνον εἰς μεγάλην ἀπόστασιν.

Ἐπίσης δὲν πρέπει νὰ ἐπιτρέπηται πάντοτε καὶ ἡ εἰς τὴν θάλασσαν διοχέτευσις τῶν οὐσιῶν τούτων, διότι οὕτω παρατηροῦνται τὰ αὐτὰ μειονεκτήματα, οἷα καὶ ἐπὶ τῶν ποταμῶν, ἰδίως δὲ μάλιστα ἂν ἡ διοχέτευσις τελῆται ἐντὸς λιμένων συχναζομένων ὑπὸ πλοίων καὶ χρησιμοποιουμένων πρὸς λοῦσιν τῶν ἀνθρώπων, περιβαλλομένων δ' ἔτι ὑπὸ πολυαρίθμων οἰκιῶν. Δέον δὲ νὰ ἐπιτρέπηται ἡ διοχέτευσις μόνον εἰς ἔρημον ἀκτὴν ἀνοικτῆς θαλάσσης καὶ μακρὰν παντὸς κατῳκημένου μέρους, ὡς γίνεται λ. χ. ἐν Νεαπόλει τῆς Ἰταλίας, ἔνθα τὰ περιττωματικὰ ὑγρὰ τῶν ὑπονόμων διοχετεύονται εἰς τὸ ἀνοικτὸν πέλαγος δι' ὀχετοῦ ἔχοντος μῆκος πολλῶν χιλιομέτρων.

Εἴς τινας πόλεις, ὡς λ. χ. τὸ Βερολῖνον, τὰ λύματα τῶν ὑπονόμων χρησιμοποιοῦνται πρὸς ἄρδευσιν ἰδίων ἐκτάσεων γῆς. Τὸ ἔδαφος ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ παραλαμβάνῃ ἐν τοῖς πόροις αὐτοῦ τὰς ὀργανικὰς οὐσίας τῶν ὑγρῶν τούτων καὶ νὰ μετατρέπῃ ταύτας εἰς ἀνοργάνους, συγχρόνως δὲ νὰ διακρατῇ καὶ τὰ ἐν αὐτοῖς μικρόβια, ἐξ ὧν τὰ παθογόνα καταστρέφονται μετὰ παρέλευσιν χρόνου τινὸς ἐκ τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τῶν σαπροφύτων. Ἀλλὰ καὶ ἡ ἐπὶ μακρὸν χρόνον ἐν

ὡρισμένῃ τινὶ ἐκτάσει διοχέτευσις κολοσσιαίων ποσοτήτων τοιούτων ἀκαθάρτων ὑγρῶν ἐπιφέρει ἐπὶ τέλους κορεσμὸν τοῦ ἐδάφους, ὅπερ ὡς ἐκ τούτου ἀπόλλυσι τὴν ἰδιότητα τῆς μετατροπῆς ταύτης τῶν οὐσιῶν· τούτου δ' ἕνεκα μεταχειρίζονται τὴν ***διακεκομμένην ἄρδευσιν,*** καθ' ἣν ἡ διοχέτευσις γίνεται μόνον ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, καὶ χρησιμοποιοῦσι πολλὰς ἐκτάσεις ἐδάφους, διαδοχικῶς ἀρδευομένας, ὥστε νὰ δίδηται εἰς τὸ ἔδαφος καιρὸς πρὸς μετατροπὴν τῶν οὐσιῶν καὶ πρὸς ἐξάτμισιν τοῦ ὕδατος· συγχρόνως δὲ φυτεύονται ἐπὶ τῶν ἐκτάσεων τούτων πολυάριθμα δένδρα, ἅτινα τὸ μὲν καταναλίσκουσι τὰ παραγόμενα νιτρικὰ ἅλατα, τὸ δὲ ἀπορροφοῦσι τὸ ὕδωρ καὶ ἐπιφέρουσιν ἐξάτμισιν αὐτοῦ.—Ἰδίως ὅμως ἀποτελεσματικὸς καθαρισμὸς ἐπέρχεται, ἐὰν συνδυασθῇ πρὸς τὴν ἄρδευσιν καὶ ***διύλισις*** τῶν ὑγρῶν τούτων, δηλαδὴ ἂν εἰς τὸ βάθος τοῦ ἐδάφους τοποθετηθῶσι καταλλήλως παροχετευτικοὶ σωλῆνες, χρησιμεύοντες πρὸς ἀπαγωγὴν τοῦ διὰ τοῦ ἐδάφους διυλισθέντος καὶ πλεονάζοντος ὕδατος εἰς παρακείμενον ποταμόν· διὰ τῆς τοιαύτης δὲ διυλίσεως διακρατοῦνται ἐν τῷ ἐδάφει τὰ αἰωρούμενα μόρια, ὡς καὶ τὰ μικρόβια καὶ μέγα μέρος τῶν ἐν διαλύσει οὐσιῶν, τὸ δ' ἐξερχόμενον ὕδωρ οὔτ' ἀποσυνθέσεως ἐπιδεκτικὸν εἶνε οὔτε καὶ ἐπιβλαβές. — Πρὸ τῆς εἰς τὰ ***διυλιστικὰ*** ταῦτα ***πεδία*** διοχετεύσεως δέον τὰ λύματα νὰ διηθηθῶσιν ἐν πρώτοις μὲν δι' ἁδροῦ τινος διυλιστηρίου, οἷον σιδηρᾶς ἐσχάρας, πρὸς συγκράτησιν ὀγκωδῶν μορίων κοπρανων, τεμαχίων χάρτου καὶ τῶν ὁμοίων, εἶτα δὲ νὰ διατηρηθῶσιν ἐντὸς μεγάλων δεξαμενῶν πρὸς καθίζησιν τῶν ἁδροτέρων αἰωρουμένων μορίων.— Ἡ τοιαύτη δ' ἐν διυλιστικοῖς πεδίοις χρησιμοποίησις τῶν λυμάτων ἔδωκε μέχρι τοῦδε καλὰ ἀποτελέσματα, καθιστᾷ δὲ ταῦτα τελείως ἀβλαβῆ, διότι παρετηρήθη ὅτι ἐξ αὐτῶν οὐδέποτ' ἀνεπτύχθη λοιμώδης τις νόσος εἰς τοὺς ἐν τοῖς πεδίοις τούτοις ἐργαζομένους.—Ἐπὶ τῶν διυλιστικῶν δὲ τούτων πεδίων φυτεύονται πρὸς τούτοις ἀναλόγως τῆς ὥρας τοῦ ἔτους χόρτος, χλόη, λαχανικά, νικοτιανή, σιτηρὰ καὶ ἄλλα φυτὰ συντελοῦντα μεγάλως πρὸς διευκόλυνσιν τῆς ὑπὸ τοῦ ἐδάφους χρησιμοποιήσεως τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν.

Ὀξειδωτικὴ ἢ βιολογικὴ μέθοδος. — Εἷς τῶν ἀρίστων τρόπων τῆς ἐπεξεργασίας τῶν λυμάτων εἶνε ἡ ***ὀξειδωτικὴ*** ἢ ***βιολογικὴ μέθοδος,*** καθ' ἣν γίνεται χρῆσις μεγάλων δεξαμενῶν, αἵτινες πληροῦνται διὰ τεμαχίων ὀπτάνθρακος ἢ σκωρίας ἢ συντετριμμένων πλίνθων ἢ καὶ χαλίκων ἔτι· εἶτα δέ, ἀφοῦ ἀπαλλαγῶσι τὰ λύματα ἐκ τῶν ἐν αὐτοῖς περιεχομένων ὀγκωδῶν μορίων, διοχετεύονται εἰς τὰς δεξα-

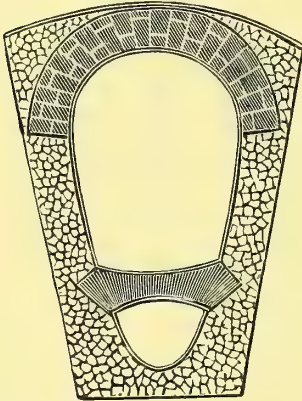
μενὰς ταύτας, ἔνθα διατηροῦνται ἐπὶ μίαν ἕως δύο ὥρας. Κατὰ τὸν χρόνον τοῦτον αἱ ὀργανικαὶ οὐσίαι ἀπορροφοῦνται κατὰ μέγα μέρος ὑπὸ τῶν πόρων τῶν τεμαχίων τοῦ ὀπτάνθρακος ἢ τῶν ἄλλων ὁμοίων οὐσιῶν, μετὰ δὲ τοῦτο κενοῦται ἡ δεξαμενὴ ἐκ τῶν ἐν αὐταῖς ὑγρῶν καὶ διατηρεῖται κενὴ καὶ πλήρης ἀέρος ἐπί τινας ὥρας. Ὡς ἐκ τῆς εἰσδύσεως δὲ τοῦ ὀξυγόνου ἐπέρχεται σῆψις καὶ καταστροφὴ τῶν ἐν τοῖς πόροις ὀργανικῶν οὐσιῶν, ὧν τὸ ποσὸν ἐλαττοῦται κατὰ 70—75 $^0/_0$.—Κατά τινα τροποποίησιν τῆς μεθόδου ταύτης τὰ λύματα πρὸ τῆς εἰς τὰς δεξαμενὰς ὀξειδώσεως διατηροῦνται ἐπὶ 24 ὥρας ἐν ἰδιαιτέρᾳ σηπτικῇ δεξαμενῇ (σύστημα Cameron - Schweder).

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι πρὸ πάσης χρησιμοποιήσεως τὰ λύματα πρέπει ν' ἀπαλλάσσωνται ἐκ τῶν ἐν αὐτοῖς περιεχομένων ὀγκωδῶν μορίων· τοῦτο δ' ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς διοχετεύσεως αὐτῶν δι' ἐσχαρῶν ἐχουσῶν σχῆμα κτενίου, δι' ὧν διακρατοῦνται ἅπαντα τὰ ὀγκώδη τεμάχια τῶν κοπράνων, τὰ πτώματα τῶν ζῴων, τὰ τεμάχια τοῦ χάρτου καὶ τὰ ὅμοια, ἅτιν' ἀπομακρύνονται ἰδιαιτέρως καὶ καταστρέφονται διὰ καύσεως ἢ κατ' ἄλλον τρόπον. Πρὸς ἀπαλλαγὴν δὲ καὶ ἐκ τῶν ἐν αὐτοῖς αἰωρουμένων λεπτοτέρων μορίων διατηροῦνται τὰ λύματα ἐν ἠρεμίᾳ ἐπί τινας ὥρας ἐντὸς ἰδίων χώρων ἢ διοχετεύονται λίαν βραδέως ἐντὸς συνεχομένων δεξαμενῶν, ἐν αἷς παράγεται ἄφθονον ἵζημα ἐκ καθιζήσεως τῶν ἐν αὐτοῖς αἰωρουμένων μορίων. — Τὸν διὰ τῆς μηχανικῆς ὁδοῦ ἐπερχόμενον καθαρισμὸν τοῦτον δυνάμεθα νὰ συμπληρώσωμεν διὰ τῆς προσθήκης χημικῶν οὐσιῶν, ὧν ὑπάρχει μέγα πλῆθος καὶ ἐξ ὧν χρησιμοποιοῦνται συνηθέστερον τὸ γάλα τῆς ἀσβέστου μόνον ἢ μεθ' ἅλατός τινος σιδήρου ἢ θειικῆς ἀργίλλου. Διὰ τῆς μετὰ τῶν οὐσιῶν δὲ τούτων ἀναμίξεως παράγονται ἱζήματα, ἅτινα καθιζάνοντα παρασύρουσι μεθ' ἑαυτῶν τὰ πλεῖστα σχεδὸν τῶν μικροβίων καὶ μέρος τῶν διαλελυμένων οὐσιῶν· εἶτα δὲ τὸ μὲν διαυγὲς κατασταθὲν ὕδωρ τῶν λυμάτων διοχετεύεται εἰς τὸν τυχὸν παρακείμενον ποταμόν, ἡ δὲ συλλεγεῖσα ἰλὺς χρησιμοποιεῖται ἐν τῇ γεωργίᾳ ὡς λίπασμα. Διὰ τῆς προσθήκης τῶν οὐσιῶν τούτων σκοπεῖται πρὸς τούτοις καὶ ἡ καταστροφὴ τῶν παθογόνων μικροβίων, ἥτις καὶ ἐπιτυγχάνεται πολλάκις.

Ἐν Λιψίᾳ εἰς ἕκαστον κυβ. μέτρον ὑγροῦ τῶν ὑπονόμων προστίθεται τοσαύτη ποσότης θειικοῦ καὶ ὑπερχλωριούχου σιδήρου, ὥστε νὰ παραχθῶσιν ἐξ αὐτοῦ 50 γραμμ. ὑδροξειδίου τοῦ σιδήρου.—Κατὰ δὲ τὴν μέθοδον Degener—Rothe προστίθεται εἰς τὰ ὑγρὰ ταῦτα τῶν ὑπονόμων ποσότης λειοτριβηθέντος λιγνύτου πρὸς ἀπορρόφησιν

τῶν ἐν διαλύσει ἐπιδεκτικῶν σήψεως οὐσιῶν, μετὰ δὲ τοῦτο ἅλατα ὀξειδίου τοῦ σιδήρου. — Καὶ ἄλλοι δὲ τρόποι χρησιμοποιήσεως τῶν λυμάτων ὑπάρχουσιν, οὓς καὶ παραλείπομεν.

Ἀποχωριστικὸν σύστημα.—Ἐπ' ἐσχάτων προτείνεται, ὅπως ἀντὶ τοῦ παντορροϊκοῦ συστήματος εἰσαχθῇ πρὸς χρῆσιν τὸ ***ἀποχωριστικόν,*** τουτέστιν ὅπως διοχετεύωνται κεχωρισμένως ἔνθεν μὲν τὰ κόπρανα, τὰ ὕδατα τῆς οἰκιακῆς οἰκονομίας, τὰ ἐπιβλαβῆ βιομηχανικὰ ὕδατα καὶ πᾶν ἐν γένει ὕδωρ ὕποπτον μολύνσεως, ἔνθεν δὲ τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς. Πρὸς τοῦτο δὲ τὰ μὲν πρῶτα διοχετεύονται διὰ στενῶν σωλήνων, εἴτ' ἐντὸς τῶν ὑπονόμων τοποθετουμένων εἴτε καὶ κάτωθεν αὐτῶν (Εἰκ. 144), οἱ δὲ ὑπόνομοι χρησιμοποιοῦνται μόνον πρὸς διοχέτευσιν τῶν ὑδάτων τῆς βροχῆς· εἶτα δὲ τὰ διὰ τῶν σωλήνων διοχετευόμενα ἀκάθαρτα ταῦτα λύματα χρησιμοποιοῦνται καθ' ὃν τρόπον ὑπεδείξαμεν ἀνωτέρω, ἐν ᾧ τὸ ὕδωρ τῆς βροχῆς ῥέει ἐλευθέρως πρὸς τοὺς ποταμοὺς ἢ τὴν θάλασσαν. — Κατὰ τοῦ συστήματος τούτου, καταλλήλως ἐφαρμοζομένου, οὐδὲν δύναται ν' ἀντιταχθῇ ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως. — Εἴς τινας πόλεις ἐφαρμόζεται τὸ πνευματικὸν σύστημα τοῦ Liernur, συνιστάμενον ἐξ ἰδιαιτέρου δικτύου ὑπογείων σιδηρῶν σωλήνων, δι' ὧν τὰ κόπρανα ἀναρροφοῦνται εἰς κεντρικὴν δεξαμενήν, ἐξ ἧς πωλοῦνται ὡς λίπασμα ἢ μεταβάλλονται εἰς κόνιν. Ἀλλὰ τὸ σύστημα τοῦτο εἶνε ἀπορριπτέον ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως.



Εἰκ. 144. *Ὑπόνομος ἀποχωριστικοῦ συστήματος, ἐν ᾧ τὰ μὲν λύματα διοχετεύονται διὰ τοῦ κατωτέρου σωλῆνος, τὰ δὲ ὕδατα τῆς βροχῆς διὰ τοῦ ἀνωτέρου (de Giaxa).*

Τὴν περιγραφὴν τῶν λοιπῶν συστημάτων χωρισμοῦ τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν παραλείπομεν.—Προκειμένου δὲ περὶ τῆς εἰς πόλιν τινὰ ἐφαρμογῆς τοῦ καταλληλοτέρου συστήματος πρὸς ἀποκομιδὴν τῶν περιττωματικῶν οὐσιῶν, δέον νὰ ὁρισθῇ τοῦτο μεθ' ὥριμον μελέτην ὅλων τῶν τοπικῶν καὶ κλιματολογικῶν ὅρων τῆς πόλεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΕΒΔΟΜΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΟΔΩΝ

Ἀνωτέρω διελάβομεν περὶ τοῦ πλάτους τῶν ὁδῶν, ὅπερ κατὰ τοῦτο ἔχει ὑγιεινὴν σημασίαν, καθ᾽ ὅσον συντελεῖ πρὸς παροχὴν μᾶλλον ἢ ἧττον ἀφθόνου φωτὸς εἰς τὰς οἰκίας. — Ἀλλὰ καὶ ἡ διεύθυνσις αὐτῶν σημαίνει μεγάλως, διότι ἀναλόγως ταύτης αἱ οἰκίαι προσδέχονται μεῖζον ἢ ἔλασσον ποσὸν φωτός· οὕτω λ. χ. ὅταν ὡς ἐκ τῆς φορᾶς τῶν ὁδῶν τὰ παράθυρα τῆς οἰκίας ὦσιν ἐστραμμένα πρὸς μεσημβρίαν, ἐν μὲν τῷ θέρει ὡς ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ ἡλίου μικρὰ ποσότης ἡλιακοῦ φωτὸς εἰσέρχεται εἰς τὰ δωμάτια, ἐνῷ τοὐναντίον ἐν χειμῶνι ὁ ἥλιος εἰσδύεται βαθέως εἰς αὐτά, ὅπερ ἄριστον ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, διότι τὸν μὲν χειμῶνα εἶνε ἀπαραίτητος ἡ εἴσδυσις τοῦ ἡλιακοῦ φωτός, ἐνῷ κατὰ τὸ θέρος ἡ ὡς ἐκ τούτου ἐπερχομένη μεγάλη ἀνύψωσις τῆς θερμοκρασίας δυνατὸν νὰ κατασταθῇ ἐπιβλαβὴς εἰς τοὺς ἐνοίκους. Ἀλλὰ δὲν εἶνε πάντοτ᾽ εὔκολον νὰ δοθῇ ἡ κατάλληλος ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως διεύθυνσις εἰς τὰς ὁδοὺς τῶν πόλεων, διότι τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ πολλῶν λόγων.

Ὑγιεινὴν σημασίαν ἐπίσης ἔχει ὁ ***καθαρισμὸς τῆς ἐπιφανείας τῶν ὁδῶν*** καὶ ἡ κατάλληλος ***ἀποκομιδὴ*** καὶ ***διάθεσις*** τῶν ἐπ᾽ αὐτῶν συλλεγομένων ποικίλων ***ἀκαθαρσιῶν***· αὗται δ᾽ ἐξαρτῶνται κυρίως ἐκ τοῦ τρόπου τῆς ἐπιστρώσεως τῶν ὁδῶν.

Πρὸς ***ἐπίστρωσιν*** δὲ τῶν ὁδῶν χρησιμοποιοῦνται διάφορα ὑλικά, ἐξ ὧν τὰ συνηθέστερα εἶνε χάλικες, μεγάλοι λίθοι, ξύλα καὶ ἄσφαλτος. — Ἡ ***σκυροστρωσία,*** ἥτις καλεῖται συνήθως Mac-Adam, ἐκ τοῦ ὀνόματος τοῦ πρώτου εἰσαγαγόντος αὐτὴν Σκώτου μηχανικοῦ, παριστᾷ τὸν παρ᾽ ἡμῖν συνήθη τρόπον τῆς ἐπιστρώσεως τῶν ὁδῶν. Πρὸς ἐκτέλεσιν δὲ ταύτης ἀνασκάπτεται πρῶτον ἡ ὁδὸς εἰς βάθος 25—40 ἑκατοστ. καὶ τοποθετοῦνται ἐπ᾽ αὐτῆς μεγάλοι λίθοι πάχους 10—18 ἑκατοστ., τὰ δ᾽ ἐν τῷ μεταξὺ κενὰ διαστήματα καὶ ἡ ἀνωτέρα ἐπιφάνεια αὐτῶν καλύπτονται ὑπὸ χαλίκων οὕτως, ὥστε σχηματίζεται στιβὰς 15—30 ἑκατοστ., ἀποτελοῦσα τὴν βάσιν τῆς σκυροστρώτου ὁδοῦ· ἐπὶ ταύτης δ᾽ ἐνεργεῖται ἡ κυρίως σκυροστρωσία, συνισταμένη ἐκ 2—3 ἀλλεπαλλήλων στιβάδων τεμαχίων λίθων, ἐχόντων κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον πάχος 6 ἑκατοστ., κατὰ τὸ δυνατὸν

ὁμοιομεγέθων καὶ προερχομένων εἴτ᾽ ἐκ γρανίτου εἴτ᾽ ἐξ ἑτέρου λίαν σκληροῦ λίθου. Ἑκάστη δὲ τῶν στιβάδων τούτων πιέζεται ὑπὸ βαρέος, εἰ δυνατὸν ἀτμηλάτου, ὁδοστρωτῆρος, ἡ δ᾽ ἀνωτάτη ἐπιστρώννυται ὑπὸ καθαρᾶς ἄμμου ἢ κάλλιον συντριμμάτων λίθου, διαβρέχεται δι᾽ ὕδατος καὶ συμπιέζεται ἐκ νέου ὑπὸ τοῦ ὁδοστρωτῆρος πρὸς ἀπαρτισμὸν λείας ἐπιφανείας.—Τὰ πρὸς σκυροστρωσίαν τῶν ὁδῶν χρησιμοποιούμενα σκῦρα δέον νὰ ὦσι σκληρότατα, ἵνα μὴ συντριβόμενα μετατρέπωνται εἰς κονιορτόν· ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ὅλως ἀκατάλληλοι εἶνε οἱ εὔθραυστοι ἀσβεστόλιθοι, οὓς συνήθως χρησιμοποιοῦσι πρὸς ἐπίστρωσιν τῶν ὁδῶν τῶν Ἀθηνῶν, διότι ἐν μὲν τῇ ξηρασίᾳ παράγουσιν ἀφθονώτατον καὶ ὀχληρότατον κονιορτόν, ἐπὶ πάσης δὲ διαβροχῆς μέγα ποσὸν βορβόρου. Ὡς ἐκ τῶν μειονεκτημάτων δὲ τούτων ἡ σκυροστρωσία τῶν ὁδῶν θεωρεῖται ὡς τὸ ἀκαταλληλότατον εἶδος τῆς ἐπιστρώσεως αὐτῶν, ἔτι χείρων καθισταμένη παρ᾽ ἡμῖν ὡς ἐκ τῆς παραλείψεως τῆς ἐκ μεγάλων λίθων στιβάδος, ἥτις χρησιμεύει ὡς βάσις πάσης σκυροστρωσίας, καὶ τῆς κακῆς ἕξεως τοῦ νὰ τοποθετῶσι τοὺς σωλῆνας τοῦ ὕδατος καὶ τοῦ φωταερίου ἐντὸς τῆς ὁδοῦ, ἣν ἀνασκάπτουσι συχνάκις πρὸς διόρθωσιν τυχὸν ἐπερχομένων βλαβῶν αὐτῶν.— Εἰς τὰς πλείονας τῶν εὐρωπαϊκῶν πόλεων οἱ σωλῆνες οὗτοι ὡς καὶ τὰ σύρματα τῶν τηλεφώνων τοποθετοῦνται εἴτε ὑπὸ τὰ πεζοδρόμια εἴτ᾽ ἐντὸς ἰδιαιτέρων ὑπογείων ὀχετῶν εἴτε καὶ ἀμέσως ὑπὸ τὴν ὀροφὴν τῶν μεγάλων ὑπονόμων.

Πολλῷ δὲ προτιμοτέρα τῆς σκυροστρωσίας εἶνε ἡ ἐπίστρωσις τῶν ὁδῶν διὰ ***μεγάλων λίθων*** τετραγώνων ἢ παραλληλεπιπέδων, οἵτινες τοποθετοῦνται ἐπὶ ἄμμου ἢ σκυροκονιάματος (beton) καὶ συνδέονται πρὸς ἀλλήλους διὰ διαφόρων μέσων, ὡς ἀσφάλτου καὶ τῶν ὁμοίων. Ὁ τρόπος δ᾽ οὗτος τῆς ἐπιστρώσεως τῶν ὁδῶν ἐπιτρέπει μὲν τὸν εὐχερῆ καθαρισμὸν αὐτῶν καὶ συντελεῖ πρὸς γένεσιν μικρᾶς ποσότητος κονιορτοῦ, ἀλλ᾽ ἔχει τὸ μέγα μειονέκτημα ὅτι γίνεται πρόξενος μεγάλου θορύβου κατὰ τὴν δίοδον ἁμαξῶν κ.λ.π., ἐπιβλαβοῦς εἰς τὸ νευρικὸν σύστημα τῶν κατοίκων.

Τρίτον σύστημα ἐπιστρώσεως εἶνε ὁ διὰ μᾶλλον ἢ ἧττον κυβικῶν τεμαχίων ***ξύλου,*** ἅτινα ἐπιτίθενται ἐπὶ ὑποστρώματος ἐκ σκυροκονιάματος καὶ συνδέονται πρὸς ἄλληλα διὰ πίσσης καὶ ἀσφάλτου. Ἡ ἐπίστρωσις δ᾽ αὕτη ἔχει μὲν τὸ πλεονέκτημα ὅτι δὲν συντελεῖ πρὸς παραγωγὴν θορύβου, ἀλλὰ καταστρέφεται εὐκόλως καὶ ἔχει ἀνάγκην συνεχοῦς ἀνανεώσεως.

Τὸ ἄριστον τέλος ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως εἶδος ἐπιστρώσεως εἶνε

ἢ δι' ***ἀσφάλτου,*** καθ' ἣν ἐπὶ ὑποστρώματος ἐκ σκυροκονιάματος ῥίπτεται κόνις ἀσφάλτου πάχους 7—8 ἑκατοστ., ἥτις συμπιέζεται μέχρι πάχους 5 ἑκατοστ. διὰ θερμῶν σιδηρῶν πιέστρων, εἶτα δὲ καθίσταται λεία διὰ θερμῶν σιδηρῶν ὁδοστρωτήρων. — Ὁ τρόπος οὗτος κατασκευῆς εἶνε ὁ συνηθέστερος, ὑπάρχουσιν ὅμως καὶ ἕτεροι πλὴν αὐτοῦ. — Ἡ ἐξ ἀσφάλτου δ' ἐπίστρωσις οὔτε θόρυβον παράγει ἐν ταῖς ὁδοῖς, οὔτε πολὺν κονιορτὸν ἀναπτύσσει, καθαρίζεται δ' εὐκολώτατα, ἀλλ' ἔχει τὸ μειονέκτημα, ὅτι μετὰ πᾶσαν διαβροχὴν καθίσταται λίαν ὀλισθηρά, ὡς ἐκ τούτου δὲ συχνότατα ὀλισθαίνουσι καὶ πίπτουσιν ἐπ' αὐτῆς οἱ ἵπποι, οὖσα ὅλως ἀκατάλληλος ἐπὶ ὁδῶν ἐχουσῶν μεγάλην κλίσιν, δι' ἃς προτιμοτέρα εἶνε ἡ διὰ λίθων ἐπίστρωσις.

Ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῶν ὁδῶν συσσωρεύεται συχνότατα μέγα πλῆθος ἀκαθαρσιῶν, αἵτινες τὸ μὲν προέρχονται ἐκ συντριμμάτων τῶν ὑλικῶν, ἐξ ὧν κατασκευάζονται αἱ ὁδοί, τὸ δ' ἀποτελοῦνται ἐκ ποικίλων ἄλλων οὐσιῶν, καὶ ἰδίως κοπράνων τῶν διαφόρων ζῴων, μάλιστα δὲ ἵππων, κυνῶν, αἰγῶν κ.τ.λ. καὶ ἐξ ὑπολειμμάτων διαφόρων οὐσιῶν, ὡς σιγάρων, χάρτου καὶ τῶν ὁμοίων. Αἱ οὐσίαι δ' αὗται μετατρέπονται ὑπὸ τὴν πίεσιν τῶν ποδῶν καὶ τῶν διαφόρων ὀχημάτων εἰς λεπτότατα μόρια, ἅτινα ἐπὶ μὲν ξηρασίας ἀποτελοῦσι τὸν κονιορτόν, περὶ οὗ διελάβομεν ἐν σελίδι 176, ἐπὶ δὲ βροχῆς παράγουσι βόρβορον.

Αἱ ἀκαθαρσίαι δ' αὗται τῶν ὁδῶν δέον νὰ ἀπομακρύνωνται τακτικῶς διὰ καταλλήλων μέσων μετὰ τῶν ἐκ τῶν οἰκιῶν προερχομένων σκυβάλων, ὡς θέλομεν ἐκθέσῃ κατωτέρω. — Ἡ ἀπομάκρυνσις δ' αὕτη τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῆς ῥυπαρίας ἐν γένει τῶν ὁδῶν δέον νὰ τελῆται ἰδίως τὴν νύκτα πρὸς ἀποφυγὴν ἐνοχλήσεως τῶν κατοίκων καὶ μετὰ προηγουμένην ἐλαφρὰν καταβροχήν. Οὐ μόνον δὲ ταῦτα, ἀλλὰ καὶ ὁ βόρβορος δέον ν' ἀφαιρῆται ἐντελῶς ἐκ τῶν ὁδῶν, ὡς καὶ ἡ χιών, ὅταν πίπτῃ ἐν μεγάλῃ ποσότητι.

Πρὸς παρακώλυσιν δὲ τῆς ἀναπτύξεως κονιορτοῦ ἡ ἐπιφάνεια τῶν ὁδῶν δέον νὰ καταβρέχηται πολλάκις τῆς ἡμέρας δι' ἀφθόνου ὕδατος, ὅπερ ἐν τῷ θερμῷ κλίματι ἡμῶν συντελεῖ καὶ εἰς πρόσκαιρον ταπείνωσιν τῆς θερμοκρασίας. Τὸ κατάβρεγμα δὲ τοῦτο τελεῖται συνήθως εἴτ' ἐκ τῶν ἐπὶ τῶν πεζοδρομίων στομίων τῶν ὑδραγωγῶν σωλήνων (ἅτινα χρησιμοποιοῦνται καὶ πρὸς κατάσβεσιν πυρκαϊῶν), εἴτε καὶ δι' ἰδίων ἁμαξῶν, λαμβανομένης φροντίδος ὅπως τὸ πρὸς τοῦτο χρησιμοποιούμενον ὕδωρ ᾖ καθαρὸν καὶ μὴ περιέχῃ

παθογόνα μικρόβια.—Ἄριστον θὰ ἦτο ἂν παρ' ἡμῖν ἐχρησιμοποιεῖτο πρὸς κατάβρεξιν τῶν ὁδῶν τὸ θαλάσσιον ὕδωρ, ὅπερ οὐ μόνον εἶνε καθαρώτερον τοῦ συνήθως ἐκ διαφόρων ἀκαθάρτων φρεάτων λαμβανομένου, ἀλλὰ καὶ ἔχει τὸ μέγα πλεονέκτημα, ὅτι δι' αὐτοῦ παράγεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους λεπτὸν μὲν ἀλλὰ στερεὸν ἐπίστρωμα, ἐξ οὗ ἐπιβραδύνεται μεγάλως ἡ εἰς κονιορτὸν μετατροπὴ τοῦ χώματος. Τὸ διὰ θαλασσίου ὕδατος κατάβρεγμα ἐφαρμόζεται ἀπὸ πολλῶν ἐτῶν εἰς πολλὰς παραλίους πόλεις, παρ' ἡμῖν δ' ἐν Πειραιεῖ, Φαλήρῳ, Βόλῳ καὶ ἀλλαχοῦ· δὲν εἶνε δ' ἀληθὲς ὅτι ἐπὶ θαλασσίου καταβρέγματος ἐπέρχεται βλάβη τῶν ἐν ταῖς ὁδοῖς καὶ τοῖς κήποις δένδρων ἢ ἀλλοίωσις τῶν ὑφασμάτων καὶ ἄλλων εἰδῶν τοῦ ἐμπορίου ἢ παθήσεις τῶν ὀφθαλμῶν τῶν διαβατῶν. — Ὀφείλομεν ὅμως νὰ τονίσωμεν ἰδιαιτέρως ὅτι, ἵνα συντελέσῃ τὸ κατάβρεγμα πρὸς περιορισμὸν τοῦ κονιορτοῦ, ἰδίως παρ' ἡμῖν, ἔνθα οὗτος εἶνε ὀχληρότατον κακόν, δέον νὰ προηγῆται πάντοτε τακτικὸς καθαρισμὸς τῶν ὁδῶν καὶ ἀποκομιδὴ τοῦ κονιορτοῦ καὶ τῶν ἀκαθαρσιῶν αὐτῶν. Ἄλλως ἄνευ τῆς ἀπομακρύνσεως τοῦ κονιορτοῦ μετατρέπεται οὗτος διὰ τοῦ καταβρέγματος εἰς τὸν ἐπίσης ὀχληρὸν βόρβορον, μεθ' οὗ εἰσάγονται εἰς τὰς οἰκίας διὰ τῶν ῥυπανθέντων ὑποδημάτων ἀπειράριθμα μικρόβια· ὁ δ' οὕτω παραχθεὶς βόρβορος ἀποξηραινόμενος μετὰ βραχύτατον χρόνον, ἰδίως δ' ἐν ταῖς θερμοτάταις ἡμέραις τοῦ θέρους, παράγει ἐκ νέου κονιορτὸν καὶ ἐπαναλαμβάνεται καθεξῆς τὸ ἀτόπημα τοῦτο πρὸς μεγάλην βλάβην τοῦ κοινοῦ καὶ ῥύπανσιν τῆς πόλεως. — Πλὴν δὲ τούτου τὸ θαλάσσιον ὕδωρ δέον νὰ ἀντλῆται ἐκ μερῶν, ἐν οἷς τοῦτο εἶνε καθαρόν, καὶ οὐχὶ ἐκ λιμένων, εἰς οὓς μάλιστα τυχὸν ἐκστομοῦνται οἱ ὑπόνομοι τῆς πόλεως, ὡς φέρ' εἰπεῖν ἐν Πειραιεῖ.

Μετὰ τῶν ἀκαθαρσιῶν τῶν ὁδῶν δέον ν' ἀπάγωνται συγχρόνως τὰ ἐκ τῶν οἰκιῶν ξηρὰ σκύβαλα ἢ σαρώματα, ἅτινα τὸ μὲν προέρχονται ἐκ τοῦ μαγειρείου δίκην ὑπολειμμάτων τροφίμων, τέφρας, τεμαχίων χάρτου καὶ ποικίλων ἄλλων οὐσιῶν, τὸ δὲ ἐκ τῶν δωματίων, ὁπότε πολλάκις εἶνε ἐπικίνδυνα, διότι περιέχουσι παθογόνα μικρόβια, προερχόμενα ἐξ ἀσθενῶν πασχόντων λοιμώδεις νόσους. — Ἡ δὲ ***σάρωσις*** ἐν γένει ***τῶν οἰκιῶν*** δέον νὰ τελῆται πάντοτε μετὰ προηγουμένην διύγρανσιν τοῦ σαρώθρου πρὸς ἀποφυγὴν ἀναπτύξεως κονιορτοῦ. Ἐὰν μάλιστα ἐν οἰκίᾳ τινὶ νοσηλεύηται πάσχων ἐκ λοιμώδους νόσου, τὸ δωμάτιον αὐτοῦ δέον νὰ καθαρίζηται δι' ὑγροῦ ὑφάσματος, ὅπερ μετὰ τοῦτο διατηρεῖται ἐπί τινας ὥρας ἐντὸς ἀντι-

σηπτικοῦ διαλύματος, οἷον ἄχνης ὑδραργύρου $^1/_{1000}$. — Τὰ σκύβαλα τῶν οἰκιῶν δέον νὰ διατηρῶνται κεκλεισμένα ἐντὸς μεταλλικοῦ δοχείου ἐπιδεκτικοῦ καθαρισμοῦ, πρὸς ἀποφυγὴν δὲ τῆς ἐκ νέου διασπορᾶς αὐτῶν νὰ κενῶνται καθ᾽ ἑκάστην εἰς τὰς πρὸ τῶν οἰκιῶν διερχομένας καὶ πρὸς τοῦτο προωρισμένας ἁμάξας.

Τὰ προϊόντα δὲ ταῦτα τοῦ καθαρισμοῦ τῶν οἰκιῶν μετὰ τῶν ἀκαθαρσιῶν τῶν ὁδῶν χρησιμοποιοῦνται κατὰ ποικίλους τρόπους· καὶ εἰς πολλὰς μὲν πόλεις ἀπάγονται εἰς ὡρισμένα μέρη ἐπὶ τῶν ἀγρῶν, ἔνθα χρησιμεύουσι πολλάκις ὡς λίπασμα, εἰς ἑτέρας δὲ πάλιν, ὡς ἐν Liverpool, Δουβλίνῳ κ.τ.λ., ἀπορρίπτονται εἰς τὴν θάλασσαν. Ἐπ᾽ ἐσχάτων καίουσιν αὐτὰ ἐντὸς ἰδίων κλιβάνων μετὰ προηγουμένην ἀφαίρεσιν τῶν ἐν αὐτοῖς μεταλλικῶν, ὑαλίνων ἢ ἄλλων μὴ ἐπιδεκτικῶν καύσεως ἀντικειμένων. Ἡ δὲ καῦσις αὐτῶν εἶνε σχετικῶς εὔκολος, ἰδίως μάλιστα ἐὰν ἐν ἀρχῇ προστεθῇ ποσόν τι γαιανθράκων· ἡ δ᾽ ἐκ ταύτης ἀναπτυσσομένη θερμότης χρησιμοποιεῖται πρὸς παραγωγὴν ἀτμοῦ, ἐπιφέροντος τὴν κίνησιν μηχανῶν, δι᾽ ὧν ἀναπτύσσεται ἠλεκτρικὸν φῶς πρὸς φωτισμὸν τῆς πόλεως.

Πλὴν τῶν ἀκαθαρσιῶν δέον νὰ καταστρέφωνται καὶ τὰ ***πτώματα*** τῶν διαφόρων ***ζῴων*** ὡς καὶ τὰ ***ἀπορρίμματα*** τῶν ***σφαγείων.*** Τὰ τελευταῖα δὲ ταῦτα συνίστανται εἴτ᾽ ἐκ τῶν πτωμάτων τῶν ζῴων ἐκείνων, ἅτινα εὑρέθησαν πάσχοντα ἐκ μεταδοτικῆς περιπνευμονίας ἢ φυματιώσεως ἢ περιεῖχον κυστικέρκους καὶ τριχίνας, εἴτ᾽ ἐκ τῶν προσβεβλημένων σπλάγχνων τῶν σφαγίων ἐκείνων, ἅτινα ἔφερον περιγραπτήν τινα νόσον (οἷα εἶνε φυματικοὶ πνεύμονες, ὄγκοι διάφοροι κ.τ.λ.), εἴτ᾽ ἐκ παντὸς κατασχεθέντος σεσηπότος ἢ ὁπωσδήποτ᾽ ἠλλοιωμένου κρέατος, εἴτε καὶ ἐκ πάσης ἀκαθάρτου οὐσίας, ἐκ ζῴων προερχομένης. Ἐὰν δὲ τὰ ἀπορρίμματα ταῦτα διατηρηθῶσιν ἐν τοῖς σφαγείοις ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ἀποσυντίθενται καὶ παράγουσιν ὀχληροτάτην δυσωδίαν.—Ἐκ δὲ τῆς ἐπαφῆς ἀνθρώπων πρὸς πτώματα ἢ τεμάχια ζῴων, πασχόντων σπληνάνθρακα καὶ μᾶλιν, δυνατὴ καθίσταται ἡ εἰς αὐτοὺς μετάδοσις τῶν νόσων τούτων, ὡς ἐξ οὗ ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ ταχεῖα ἀπομάκρυνσις καὶ καταστροφὴ πάσης τοιαύτης μεμολυσμένης οὐσίας, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται εἴτε δι᾽ ἐνταφιασμοῦ αὐτῶν εἰς βάθος τοὐλάχιστον 3 μέτρων μετ᾽ ἐπικαλύψεως ὑπὸ μεγάλης ποσότητος καυστικῆς ἀσβέστου εἴτε διὰ τῆς καύσεως ἐντὸς ἰδίων καμίνων εἴτε διὰ ξηρᾶς ἀποστάξεως εἴτε τέλος δι᾽ ὑποβολῆς ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν θερμοῦ ὑδρατμοῦ· μετὰ συνεπομένης ἀποξηράνσεως καὶ κονιοποιήσεως τῶν ὑπολειμμάτων.

Ἡ δὲ εἰς οἱανδήποτε ἀπόστασιν μεταφορὰ τῶν πτωμάτων τῶν ζῴων καὶ τῶν ἀπορριμμάτων ἐν γένει τοῦ σφαγείου δέον νὰ ἐνεργῆται διὰ στεγανῶς κεκλεισμένων ἁμαξῶν πρὸς ἀποφυγὴν πάσης διασπορᾶς μορίων ἐξ αὐτῶν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΟΓΔΟΟΝ

ΠΕΡΙ ΕΝΤΑΦΙΑΣΜΟΥ ΤΩΝ ΝΕΚΡΩΝ

Ὁ τρόπος τοῦ ἐνταφιασμοῦ τῶν νεκρῶν δέον νὰ ἐξετάζηται οὐ μόνον ἀπὸ θρησκευτικῆς καὶ αἰσθητικῆς, ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, διότι ἐντὸς αὐτῶν ὑπάρχουσι πολλάκις παθογόνα μικρόβια, δυνάμενα νὰ καταστῶσι λίαν ἐπικίνδυνα εἰς τοὺς ἀνθρώπους. Ἐν σελίδι 50 διελάβομεν περὶ ὑποχρεωτικῆς νεκροσκοπίας καὶ τῆς μεταφορᾶς τῶν νεκρῶν· ἐνταῦθα δ᾽ ἔσται ὁ λόγος περὶ τῆς περαιτέρω διαθέσεως αὐτῶν διὰ ταφῆς ἢ καύσεως.

Ἐπὶ παντὸς ἐνταφιασθέντος νεκροῦ μετὰ παρέλευσιν χρόνου αἱ μὲν σάρκες αὐτοῦ ἐξαφανίζονται, ἐναπομένει δὲ μόνον ὁ σκελετός· ἡ καταστροφὴ δ᾽ αὕτη τῶν μαλακῶν μορίων ἐπέρχεται διὰ σήψεως, εἰς ἣν συμμετέχουσι τὸ μὲν μικρόβια, τὸ δὲ κατώτεροι ζωϊκοὶ ὀργανισμοί. Καὶ ἐν ἀρχῇ μὲν ἀναπτύσσεται δύσοσμος σῆψις, ὀφειλομένη ἰδίως εἰς ἀναερόβια βακτηρίδια, μεταξὺ τῶν ὁποίων κυριαρχεῖ τὸ σηψιγόνον, πρὸς δὲ καὶ εἰς τὰ διάφορα εἴδη τοῦ πρωτέως καὶ διαρκοῦσα ἐπὶ τρεῖς περίπου μῆνας. Ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς δ᾽ ἐπιφανείας τοῦ σηπομένου σώματος παράγεται ὡς ἐκ τῆς ἀφθονίας τοῦ ὀξυγόνου ***ἀπόσηψις,*** συντελουμένη ἰδίως ὑπὸ νηματομυκήτων καὶ σκωλήκων. Ἡ σῆψις ἄρχεται ἰδίως ἐκ τῶν ἐντέρων, διότι ἐν αὐτοῖς ὑπάρχει μέγα πλῆθος σχιζομυκήτων, οἵτινες μετὰ τὸν θάνατον, μὴ παρακωλυόμενοι ὑπὸ τοῦ ζῶντος ἐπιθηλίου, διαχέονται ἀνὰ τοὺς ἱστοὺς καὶ ἐπιφέρουσι τὴν ἀποσύνθεσιν αὐτῶν. Εἰς δὲ τὴν ἀπόσηψιν συμμετέχουσι τὰ μέγιστα σκώληκες, τουτέστι νύμφαι μυιῶν καὶ ἄλλων ἐντόμων, καταβροχθίζουσαι μετὰ μεγάλης ταχύτητος τὰς σεσηπυίας οὐσίας καὶ ἐπιφέρουσαι οὕτω διὰ τῆς ἀφομοιώσεως τὴν περαιτέρω ὀξείδωσιν αὐτῶν. Πρὸς ἀνάπτυξιν δὲ τῶν νυμφῶν τούτων ἀπαιτεῖται σχετική τις ὑγρασία, θερμοκρασία οὐχὶ λίαν ταπεινὴ καὶ πρὸ παντὸς

μέγα ποσὸν ἀέρος· ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἡ καταστροφὴ τῶν πτωμάτων ἐπέρχεται ταχεῖα καὶ τελεία, ὅταν τὸ ἔδαφος εἶνε λίαν πορῶδες, τουτέστιν ὅταν ἀποτελῆται ἐκ χαλίκων καὶ ἄμμου. — Ἡ δὲ διάρκεια τῆς τελείας ἀποσυνθέσεως πτώματός τινος ἀνέρχεται ἐπὶ παιδίων μὲν εἰς 4 ἔτη, ἐπὶ ἐνηλίκων δὲ εἰς 7, ἐνῷ, ἐὰν τὸ ἔδαφος εἶνε πηλῶδες, διαρκεῖ ἐπὶ πλείονα χρόνον, ἤτοι ἐπὶ μὲν παιδίων 5 ἔτη, ἐπὶ δὲ ἐνηλίκων 9.

Ἐνίοτε ἡ ἀποσύνθεσις τῶν πτωμάτων δὲν ἐπέρχεται τελεία, ἀλλὰ παράγονται ἰδιαίτεραι ἀλλοιώσεις αὐτῶν, ὡς ἡ ***μομμιοποίησις*** καὶ ἡ ***κηρολιπωσία.*** Καὶ ἐπὶ μὲν τῆς ***μομμιοποιήσεως*** τὸ πτῶμα μετατρέπεται εἰς ξηρὰν σπογγώδη μᾶζαν, εὐκόλως κονιοποιουμένην καὶ διατηροῦσαν πολλάκις τὴν προτέραν μορφήν, ὁπότε δυνατὸν νὰ συντηρηθῇ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, μέχρι 1000 περίπου ἐτῶν· ἐπέρχεται δ᾽ ἡ τοιαύτη μετατροπὴ τοῦ πτώματος εἴτ᾽ ἐπὶ μεγάλης ξηρασίας καὶ ὑψηλῆς θερμοκρασίας, ὡς παρατηρεῖται εἰς τὰς ἐρήμους, εἴτ᾽ ἐξ ἐπιδράσεως ψύχους καὶ ἐλαττώσεως τῆς ἀτμοσφαιρικῆς πιέσεως, ὡς ἐξ οὗ τὰ πτώματα ξηραίνονται τάχιστα διὰ τῆς ἐξατμίσεως, ὅτε παρακωλύεται συγχρόνως καὶ ἡ ἐπίδρασις τῶν μικροβίων τῆς σήψεως. Τοιαύτη δ᾽ ἀλλοίωσις δυνατὸν νὰ παρατηρηθῇ μετὰ δηλητηρίασιν διὰ φωσφόρου, οἰνοπνεύματος, ἰδίως δ᾽ ἀρσενικοῦ καὶ ὑδραργύρου.— Ἑτέρωθεν δὲ κατὰ τὴν ***κηρολιπωσίαν*** τὸ πτῶμα μετατρέπεται εἰς κηροειδῆ μᾶζαν φαιόλευκον, ὁμογενῆ, εὔθρυπτον, στίλβουσαν δίκην λίπους ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς διατομῆς, ἄοσμον, τηκομένην διὰ τῆς θερμότητος καὶ παρέχουσαν εἰς τὴν ἁφὴν τὴν αἴσθησιν λίπους. Χημικῶς δ᾽ ἐξεταζομένη ἡ οὐσία αὕτη ἀποτελεῖται ἐξ ἐλευθέρων λιπαρῶν ὀξέων, χολοστεατίνης κ.τ.λ.· διὰ τῆς μικροσκοπικῆς δ᾽ ἐξετάσεως τεμαχίων ἀνευρίσκεται πολλάκις ἡ ἱστολογικὴ ὑφὴ τῶν μυῶν, τοῦ δέρματος καὶ τῶν ὀστῶν.—Ἐνίοτε διατηρεῖται καλῶς καὶ ἡ ἐξωτερικὴ μορφὴ τοῦ πτώματος. —Ἡ κηρολιπωσία παρατηρεῖται ἰδίως ἐπὶ λιποβριθῶν πτωμάτων, ἐξηγεῖται δὲ ὑπὸ τῶν διαφόρων ἐρευνητῶν διαφοροτρόπως καὶ ἀναπτύσσεται ἐπὶ πτωμάτων διατηρηθέντων ἐν ὕδατι, ἐν ὑγρῷ ἀργιλλώδει ἐδάφει, ἐντὸς ἑρμητικῶς κεκλεισμένων φερέτρων ἢ ἐντὸς παλαιῶν νεκροταφείων, ὧν τὸ ἔδαφος ὡς ἐκ τῆς μεγάλης χρησιμοποιήσεως κατέστη ἀδιαχώρητον εἰς τὸν ἀέρα.

Νεκροταφεῖα.—Ἡ βλάβη, ἣν ἐπιφέρει ἡ γειτνίασις τῶν νεκροταφείων ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων, ἐγένετο ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων ἀντικείμενον ἐνδελεχοῦς ἐρεύνης. Καὶ πρότερον μὲν παρεδέχοντο ὅτι ὡς ἐκ τῆς γειτνιάσεως τῶν νεκροταφείων ἀναπτύσσονται εἰς τοὺς περιοίκους λοιμώδεις ἢ ἄλλαι νόσοι· ἐσχάτως δ᾽ ὅμως, ἰδίως ἀπὸ

τῆς ἐποχῆς τῆς ἀνακαλύψεως τῆς μικροβιολογίας, ἡ γνώμη αὕτη ἤρξατο διαμφισβητουμένη, αἱ δὲ περὶ τούτου νεώτεραι ἔρευναι κατέληξαν εἰς ὅλως ἀντίθετ᾽ ἀποτελέσματα, διότι ἀπεδείχθη ὅτι, ἐὰν ὁ ἐνταφιασμὸς τῶν νεκρῶν ἐνεργηθῇ κανονικῶς, οὔτε δυσώδη ἀέρια οὔτε παθογόνα μικρόβια ἀναδίδονται ἐκ τῶν τάφων. Καὶ τὰ μὲν δυσώδη ἀέρια διακρατοῦνται ἐν τῷ βάθει τοῦ ἐδάφους καὶ ἀπορροφοῦνται μετὰ τοσαύτης τελειότητος ὑπὸ τοῦ περιβάλλοντος χώματος, ὥστε οὐδεμία δυσωδία ἀναδίδεται ἐκ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν τάφων· συγχρόνως δ᾽ ἀπεδείχθη ὅτι ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν πτωμάτων δὲν παράγονται ἰδιαίτερά τινα δηλητηριώδη ἀέρια, ἀλλ᾽ ἀναπτύσσονται τὰ συνήθη προϊόντα τῆς ἀποσυνθέσεως τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν, ὡς ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὑδρογόνον, ὑδρόθειον, μεθάνιον καὶ ἀμμωνία. Ἂν δ᾽ ὅμως ἐν τῷ αὐτῷ τάφῳ τεθῶσι πολυάριθμοι νεκροί, παράγεται τοσαύτη ποσότης τῶν ἀερίων τούτων, ὥστε δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ δηλητηρίασις ἐξ ἀσφυξίας εἴτ᾽ ἐπὶ τῶν ἀνθρώπων ἐκείνων, οἵτινες κατέρχονται εἰς τοιούτους τάφους, εἴτ᾽ ἐν ταῖς τυχὸν παρακειμέναις οἰκίαις, εἰς ὧν τὰ ὑπόγεια εἰσδύονται τὰ ἀέρια ταῦτα.— Ἐκ δὲ τῶν τεθαμμένων πτωμάτων δὲν εἶνε δυνατὴ ἡ ἀνάπτυξις λοιμωδῶν νόσων, διότι τὰ ἐν αὐτοῖς παθογόνα μικρόβια καταστρέφονται κατὰ τὸ πλεῖστον μετά τινας ἡμέρας ἢ ἑβδομάδας· ἀλλὰ καὶ ἂν διατηρηθῶσιν ἐπὶ μακρότερον χρόνον, ὡς συμβαίνει ἐπὶ τοῦ βακτηριδίου τῆς φυματιώσεως, πάλιν εἶνε ἀδύνατος ἡ ἐκ τοσούτου βάθους μεταφορὰ αὐτῶν καὶ ἡ καθ᾽ οἱονδήποτε τρόπον λοίμωξις τῶν ἀνθρώπων, ὅπερ ἀποδεικνύεται καὶ ἐκ στατιστικῶν παρατηρήσεων, καθ᾽ ἃς αἱ λοιμώδεις νόσοι δὲν εἶνε συχνότεραι ἐπὶ τῶν παρὰ τὰ νεκροταφεῖα οἰκούντων ἀνθρώπων. Εἰς σπανίας δὲ μόνον περιπτώσεις δυνατὸν τὸ ὑπόγειον ὕδωρ ν᾽ ἀναμιχθῇ μετὰ μορίων πτωμάτων, ἐν ἀποσυνθέσει διατελούντων, καὶ νὰ μετενέγκῃ ταῦτα εἰς μακρὰς ἀποστάσεις, ἰδίως δ᾽ εἰς βαθύτερον κείμενα φρέατα διὰ τῶν τυχὸν ἐν τῷ ἐδάφει ὑπαρχουσῶν στιβάδων ἐξ ἄμμου· ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἀπαραίτητος εἶνε ἡ ἀποφυγὴ τῆς χρήσεως ὕδατος φρεάτων, κειμένων ἐντὸς τῶν νεκροταφείων ἢ εἰς μικρὰν ἀπ᾽ αὐτοῦ ἀπόστασιν.

Καίτοι δὲ ὁ ἐκ τῶν νεκροταφείων κίνδυνος δὲν εἶνε τοσοῦτος, ὅσος ὑπὸ τῶν ἀρχαιοτέρων ἐπιστεύετο, ὀρθὸν ὅμως εἶνε νὰ τηρῶνται κατὰ τὴν ἐγκατάστασιν καὶ τὴν ἐν γένει λειτουργίαν αὐτῶν κανόνες τινές, δι᾽ ὧν ἀποτρέπεται ἀσφαλῶς πᾶς φόβος βλάβης τῆς ὑγιείας τῶν περιοίκων.

Καὶ ἐν πρώτοις μὲν ταῦτα δέον νὰ ἐγκαθιδρύωνται εἰς ἀπόστα-

σίν τινα ἀπὸ τῶν τελευταίων κατοικιῶν τῶν πόλεων, ν' ἀπαγορεύηται δ' αὐστηρῶς ἡ παρ' αὐτὰ οἰκοδόμησις οἰκιῶν. Ἡ δὲ ἀπόστασις ἀπὸ τῶν πόλεων κανονίζεται εἰς τὰ πλεῖστα τῶν ἐθνῶν διὰ νόμου, οὖσα ἑκάστοτε διάφορος· οὕτω παρ' ἡμῖν ἀπαγορεύεται ἡ οἰκοδόμησις οἰκιῶν εἰς ἀπόστασιν ἐλάσσονα τῶν 100 μέτρων ἀπὸ τοῦ νεκροταφείου, ἐν ᾧ ἐν Ἰταλίᾳ ἡ ἀπόστασις αὕτη ὁρίζεται εἰς 200 μέτρα, ἐν Γαλλίᾳ εἰς 40, ἐν Γερμανίᾳ εἰς 75 καὶ ἐν Λονδίνῳ εἰς 180. —Ὡς κατάλληλος τοποθεσία πρὸς ἐγκατάστασιν νεκροταφείου δέον, εἰ δυνατόν, νὰ ἐκλέγηται μέρος πανταχόθεν ἀναπεπταμένον, κείμενον δ' ἐπὶ ὑψώματός τινος. — Τὸ ἔδαφος αὐτοῦ δέον νὰ ᾖ ἀμμῶδες, ἵνα διευκολύνηται ὡς ἐκ τῶν μεγάλων πόρων αὐτοῦ ἡ ἀποσύνθεσις τῶν πτωμάτων. — Τὸ ὑπόγειον ὕδωρ δέον ν' ἀπέχῃ τοὐλάχιστον τρία μέτρα ἐκ τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους, ν' ἀπαγορεύηται δὲ ἡ ἀνόρυξις φρεάτων εἰς ἀπόστασιν ἐλάσσονα τῶν 100 μέτρων ἀπ' αὐτοῦ. — Τὸ νεκροταφεῖον δέον νὰ ᾖ κατάφυτον ἐκ δένδρων, θάμνων καὶ ἀνθέων. —Ὁ χρόνος τῆς ἐκταφῆς τῶν νεκρῶν δὲν πρέπει νὰ εἶνε βραχύτερος διὰ μὲν τοὺς ἐνήλικας τῶν 10 ἐτῶν, διὰ δὲ τὰ παιδία τῶν 5. — Ὡς πρὸς δὲ τὸ χρονικὸν διάστημα, μετὰ τὴν παρέλευσιν τοῦ ὁποίου δυνατὸν νὰ ἐπιτραπῇ ἡ χρησιμοποίησις τοῦ νεκροταφείου πρὸς οἰκοδόμησιν ἢ πρὸς καλλιεργίαν, ὁ μὲν Αὐστριακὸς νόμος ὁρίζει τοῦτο εἰς 10 ἔτη, ὁ δὲ Πρωσσικὸς εἰς 40· 10 δ' ὅμως ἔτη ἀρκοῦσι συνήθως πρὸς τοῦτο.

Οἱ πρὸς ἐνταφιασμὸν τῶν νεκρῶν ἀνορυσσόμενοι ***τάφοι*** δέον νὰ ἔχωσι κατὰ μέσον ὅρον μῆκος μὲν 2 μέτρων, πλάτος δὲ ἑνὸς καὶ βάθος ἑνὸς μέτρου καὶ 20 ἑκατοστ. κατ' ἐλάχιστον ὅρον· παρ' ἡμῖν δὲ καὶ εἴς τινας ἄλλας χώρας ἐπιβάλλεται διὰ νόμου, ὅπως οἱ τάφοι ἔχωσι βάθος δύο μέτρων. Μεταξὺ δὲ δύο τάφων δέον νὰ ὑπάρχῃ διάστημα τοὐλάχιστον 60 ἑκατοστομέτρων.

Οἱ νεκροὶ συνήθως δὲν θάπτονται ἀμέσως μετὰ τὸν θάνατον, ἀλλὰ διατηροῦνται ἐπί τινα χρόνον διὰ τὸν φόβον νεκροφανείας· παρ' ἡμῖν δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἐνταφιασθῇ νεκρὸς πρὸ τῆς παρελεύσεως 24 μὲν ὡρῶν κατὰ τὸ θέρος, 30 δὲ κατὰ τὸν χειμῶνα. Ἐν Ἰταλίᾳ ἀπαγορεύεται ἡ ταφὴ πρὸ τῆς παρελεύσεως 24 ὡρῶν· ἐπὶ αἰφνιδίων δὲ μάλιστα θανάτων τὸ χρονικὸν διάστημα τῆς διατηρήσεως τοῦ νεκροῦ ὁρίζεται εἰς 48 τοὐλάχιστον ὥρας. Ἐπειδὴ δ' ὅμως ἡ ἐν ταῖς οἰκίαις παρατεταμένη διατήρησις τῶν νεκρῶν εἶνε ἐπικίνδυνος ἐνίοτε, ὅταν ὁ θάνατος ἐπῆλθεν ἐκ λοιμώδους τινὸς νόσου, πρὸς δὲ καὶ δι' ἑτέρους τινὰς λόγους, ὑπάρχουσιν ἐν τοῖς νεκροταφείοις

νεκροφυλακεῖα πρὸς βραχεῖαν διαφύλαξιν τῶν νεκρῶν.—Ἐν αὐτοῖς τὰ πτώματα φέρονται εἰς ἐπαφὴν μετ᾽ ἠλεκτρικῶν συρμάτων, συνδεομένων πρὸς ἠλεκτρικὸν κώδωνα, ἠχοῦντα ἐπὶ τῇ ἐλαχίστῃ κινήσει τοῦ νεκροῦ. — Πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ἐκ τῶν νεκρῶν μεταδόσεως λοιμώδους νόσου δέον νὰ λαμβάνωνται τὰ ἐν σελίδι 78 μνημονευόμενα μέτρα. —Ἐπίσης πρέπει νὰ ἀπαγορεύηται ἡ ἐν κοινῷ τάφῳ ταφὴ πολλῶν νεκρῶν. — Οἱ καταλλήλως κατασκευαζόμενοι θολωτοὶ τάφοι πρὸς διατήρησιν τῶν νεκρῶν οἰκογενείας τινὸς δὲν εἶνε ἐπιβλαβεῖς ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, ἐὰν οὗτοι εὑρίσκωνται εἰς μέγα βάθος, ἐὰν ἀερίζωνται ἑκάστοτ᾽ ἐπαρκῶς πρὸ τῆς εἰς αὐτοὺς καθόδου ἀνθρώπων καὶ ἐὰν οἱ νεκροὶ κεῖνται ἐντὸς ἑρμητικῶς κεκλεισμένων φερέτρων.

Καῦσις τῶν νεκρῶν. — Ὁ τρόπος οὗτος, ὁ τόσον συχνὸς ἐν τῇ ἀρχαιότητι, διαδίδεται πλεῖον ἡμέρᾳ τῇ ἡμέρᾳ ἐπ᾽ ἐσχάτων. Ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως οὐδεμία ἐπιτακτικὴ ἀνάγκη ὑπάρχει πρὸς εἰσαγωγὴν τοῦ μέτρου τούτου, διότι, ἐὰν ὁ ἐν τοῖς νεκροταφείοις ἐνταφιασμὸς τελεσθῇ ὑπὸ τοὺς ἀνωτέρω μνημονευθέντας ὅρους, οὐδεὶς κίνδυνος ἐπέρχεται ἐκ τούτου. Καθίσταται δ᾽ ὅμως ἀναγκαία ἡ εἰσαγωγὴ τῆς καύσεως τῶν νεκρῶν, διότι ὡς ἐκ τῆς ὑπερμέτρου ἐπεκτάσεως τῶν πόλεων τὰ νεκροταφεῖα ἱδρύονται εἰς μεγάλην ἀπόστασιν ἀπὸ τῶν κατοικιῶν, οὕτω δὲ ἡ μεταφορὰ τῶν νεκρῶν καὶ ἡ κηδεία τελεῖται κατ᾽ ἀνάγκην διὰ τῶν σιδηροδρόμων, ὡς ἐκ τούτου δὲ καθίσταται δύσκολος καὶ δαπανηρά.—Ἀπὸ ἰατροδικαστικῆς δ᾽ ἀπόψεως εἶνε ἀδύνατος ἡ μεταγενεστέρα ἔρευνα τῶν πτωμάτων πρὸς ἀνεύρεσιν δηλητηρίων κ.τ.λ., ἀλλ᾽ ἡ δυσκολία αὕτη δυνατὸν νὰ παρακαμφθῇ, ἐὰν καίωνται μόνον τὰ πτώματα ἐκεῖνα, περὶ ὧν οὐδ᾽ ἡ ἐλαχίστη ὑπάρχει ὑπόνοια παρὰ φύσιν θανάτου καὶ μετὰ προηγουμένην ἐπιμελῆ νεκροσκοπίαν.

Οἱ πρὸς καῦσιν τῶν νεκρῶν κλίβανοι ἐτελειοποιήθησαν τελευταῖον, ἐπιφέρουσι δὲ τελείαν ἀποτέφρωσιν ἐν διαστήματι δύο ὡρῶν διὰ καταναλώσεως 100 χιλιογράμμων λιγνύτου. Ὁ ἄριστος δὲ τῶν πρὸς τοῦτο κλιβάνων εἶνε ὁ τοῦ Siemens.—Ἡ ὑπολειπομένη τέφρα τοῦ νεκροῦ τίθεται ἐντὸς καταλλήλου κάλπης καὶ εἴτε διατηρεῖται ἐν ἰδίοις δωματίοις εἴτε καὶ θάπτεται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΕΝΑΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΝΟΣΟΚΟΜΕΙΩΝ

—

Ἡ νοσηλεία τῶν ἀσθενῶν τελεῖται συνήθως ἐν τῇ κατοικίᾳ αὐτῶν, ἀλλ᾽ ὑπάρχουσι καὶ περιπτώσεις, καθ᾽ ἃς ἐπιβάλλεται ἡ ὑποβολὴ αὐτῶν ὑπὸ θεραπείαν ἐν ἰδίοις νοσηλευτηρίοις· οἱ λόγοι δέ, οἱ ὑπαγορεύοντες τοῦτο, εἶνε ποικίλοι. Οἱ κυριώτεροι δὲ τούτων εἶνε ἐν πρώτοις μὲν ἡ ἀπομόνωσις τῶν πασχόντων ἔκ λοιμώδους τινὸς νοσήματος πρὸς ἀποφυγὴν τῆς εὐρυτέρας μεταδόσεως τούτου, ἐφ᾽ ᾧ σκοπῷ καὶ ἱδρύονται ***ἀπομονωτικὰ νοσοκομεῖα,*** οἷα τὰ τῶν εὐλογιώντων, τὰ λεπροκομεῖα, τὰ φθισιατρεῖα καὶ τὰ ὅμοια. Δεύτερον δ᾽ ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ ἐν νοσοκομείοις εἰσαγωγὴ τῶν εἴτε διὰ πενίαν εἴτε δι᾽ ἄλλον τινὰ λόγον μὴ κεκτημένων ὅσα μέσα ἀπαιτοῦνται πρὸς νοσηλείαν. Τέλος δὲ θεωρεῖται σκόπιμος ἡ εἰς νοσοκομεῖα προσφυγή, ὅταν δὲν εἶνε ἐφικτὴ ἐν τῇ κατοικίᾳ τοῦ ἀσθενοῦς ἡ ἀπαιτουμένη εἰδικὴ θεραπεία, οἷον ἐγχείρησις, περιορισμὸς καὶ θεραπεία φρενοβλαβῶν καὶ τὰ ὅμοια.

Τὰ νοσοκομεῖα διαιροῦνται εἰς διαφόρους κατηγορίας ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ νοσήματος, τῶν τρόπων τῆς περιθάλψεως τῶν ἀσθενῶν, τῆς ἡλικίας αὐτῶν κ.τ.λ.· οὕτω καλοῦνται ***γενικὰ*** μὲν νοσοκομεῖα, τὰ δεχόμενα παντὸς εἴδους ἀσθενεῖς, εἶτα δὲ ἀναλόγως τοῦ νοσήματος ὀνομάζονται ***ὀφθαλμιατρεῖα, φρενοκομεῖα, ἀπομονωτικὰ νοσοκομεῖα*** κ.τ.λ. ***Πολικλινικαὶ*** δὲ λέγονται τὰ ἱδρύματα ἐκεῖνα, ἐν οἷς συνήθως παρέχεται μόνον ἰατρικὴ συνδρομὴ ἐπ᾽ ἀρρώστων, οἵτινες νοσηλεύονται μὲν οἴκοι, ἀλλ᾽ εἴτε προσέρχονται αὐτοπροσώπως εἴτε θεραπεύονται κατ᾽ οἶκον ὑπὸ ἰατρῶν τοῦ ἱδρύματος. ***Ἀναρρωτήρια*** δ᾽ εἶνε τὰ νοσηλεύοντα μόνον ἀναρρωννύοντας, ***ἄσυλα*** δ᾽ ***ἀνιάτων*** τὰ δεχόμενα ἀνθρώπους πάσχοντας ἐκ χρονίων καὶ ἀνιάτων νόσων, ***νοσοκομεῖα*** δὲ τῶν ***παίδων*** τὰ νοσηλεύοντα παῖδας ἡλικίας κατωτέρας τῶν 14 ἐτῶν κ.τ.λ. — Ἀπὸ ὑγιεινῆς δ᾽ ἀπόψεως δέον νὰ καταλεχθῶσιν εἰς τὰ νοσοκομεῖα καὶ τὰ ***μαιευτήρια,*** τὰ ***γηροκομεῖα,*** τὰ ***βρεφοκομεῖα*** καὶ τὰ ὅμοια. — ***Κλινικὰς*** δὲ συνήθως καλοῦμεν τὰ ἱδρύματα ἐκεῖνα, ἐν οἷς πλὴν τῆς θεραπείας τῶν ἀσθενῶν ἐπιδιώκεται καὶ ἡ διδασκαλία τῶν μελλόντων ἰατρῶν.

Ἡ ἐν τοῖς νοσοκομείοις νοσηλεία δέον νὰ παρέχηται εἰς τοὺς νοσηλευομένους ὑπὸ πάντας τοὺς ὅρους, τοὺς ἀπὸ ὑγιεινῆς καὶ θεραπευτικῆς ἀπόψεως ἀπολύτως ἀναγκαίους πρὸς τὴν ὅσον οἷόν τ' ἐντελεστέραν καὶ ταχυτέραν θεραπείαν αὐτῶν· πρὸς τοῦτο δὲ τὸ μὲν κτίριον αὐτῶν δέον νὰ κατασκευάζηται ὑπ' ἀρίστους ὑγιεινοὺς ὅρους, ἡ δὲ ὑπὸ τοῦ θεραπεύοντος καὶ περιθάλποντος προσωπικοῦ παροχὴ τῶν πρὸς ἴασιν μέσων νὰ ᾖ ὡς οἷόν τε τελειοτέρα.

Πρὸς ἐγκατάστασιν νοσοκομείου τινὸς ἐκλέγεται κατάλληλον γήπεδον, ἐν θέσει ἀναπεπταμένῃ πανταχόθεν, μὴ γειτνιαζούσῃ δὲ πρὸς ἕλος τι καὶ εἰ δυνατὸν μακρὰν τοῦ θορύβου καὶ τοῦ δυσώδους ἀέρος τῶν πόλεων καὶ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων.—Ἀλλὰ καὶ ἡ ἐντὸς τῶν πόλεων ἵδρυσις νοσοκομείων δὲν εἶνε βλαβερὰ εἰς τοὺς περιοίκους καὶ τοὺς ἀσθενεῖς· μάλιστα δὲ δὲν πρέπει νὰ εἶνε μεγάλη ἡ ἀπὸ τῶν πόλεων ἀπόστασις αὐτῶν, ὅπως μὴ δυσχεραίνηται ἡ μεταφορὰ τῶν ἀσθενῶν. — Συγχρόνως δὲ τὸ γήπεδον ἔστω ἀρκούντως εὐρύχωρον, ὅπως καθίσταται δυνατὴ ἡ ἐγκατάστασις κήπου περὶ τὸ νοσοκομεῖον. Ἡ ἔκτασις δὲ τοῦ γηπέδου ἔστω ἀνάλογος πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν κλινῶν τοῦ νοσοκομείου καὶ πρὸς τὸ σύστημα τῆς οἰκοδομήσεως αὐτοῦ· ἐὰν τὸ νοσοκομεῖον ἀποτελῆται ἐκ πολυωρόφων κτιρίων, ὑπολογίζονται συνήθως δι' ἑκάστην κλίνην 100 τετραγωνικὰ μέτρα· ἀλλ' ἐπὶ μονωρόφων ἀπαιτοῦνται συνήθως 150 καὶ ἐπὶ ἀπομονωτικῶν 200.

Ὁ ἀριθμὸς δὲ τῶν κλινῶν τῶν νοσοκομείων ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἐκτάσεως αὐτῶν. Ὑπάρχουσι νοσοκομεῖα ἀποτελούμενα ἐκ δεκάδων μόνον κλινῶν, ἐνῷ τὰ μέγιστα δυνατὸν νὰ περιλάβωσι μέχρι 2,000 ἀσθενῶν καὶ πλέον ἔτι.

Ὡς πρὸς τὰ σχέδια τῶν νοσοκομείων διακρίνομεν συνήθως τὸ ***μετὰ διαδρόμων σύστημα*** καὶ τὸ ***μετὰ περιπτέρων.*** Καὶ κατὰ μὲν τὸ πρῶτον κατεσκευάζοντο ἰδίως τὰ παλαιότερα νοσοκομεῖα, ἅτινα ἀπετελοῦντο ἐκ διωρόφων, τριωρόφων ἢ καὶ τετρωρόφων κτιρίων, περιλαμβανόντων αἰθούσας πλησίον ἀλλήλων κειμένας καὶ ἑκατέρωθεν τῶν διαδρόμων αὐτῶν ὑπαρχούσας, ὁπότε μόνον ἐκ μιᾶς πλευρᾶς προσεδέχοντο ἄμεσον φῶς· τὸ σχῆμα δ' αὐτῶν ἦτο εἴτε γραμμοειδὲς εἴτε σταυροειδὲς εἴτε ὑπὸ μορφὴν Η εἴτε δίκην κλειστοῦ τετραγώνου. Ἐκ τοῦ συστήματος δ' ὅμως τούτου προέρχονται πολλὰ μειονεκτήματα, διότι ἡ κυκλοφορία τοῦ ἀέρος δυσχεραίνεται μεγάλως ἐν αὐτοῖς, ἕνεκα δὲ τούτου ὁ ἀὴρ διαφθείρεται εὐκόλως, ἰδίως ἐκ τῶν ἀναθυμιάσεων τῶν μαγειρείων καὶ ἐκ τῆς ἀναμίξεως τοῦ ἐκ τῶν

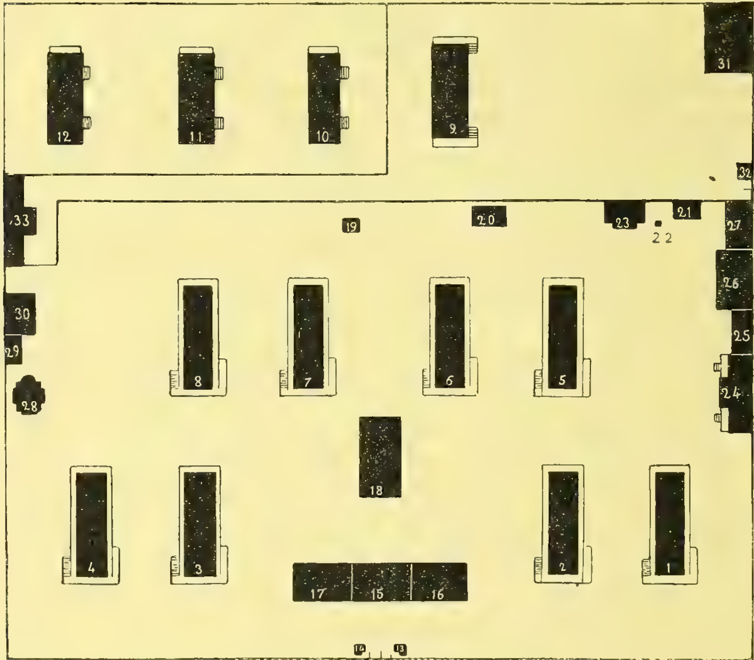
διαφόρων θαλάμων προερχομένου ἀέρος· τὸ φῶς εἶνε ἀνεπαρκές, ἐκ δὲ τῆς στενῆς ἐπικοινωνίας τῶν ἀσθενῶν πρὸς ἀλλήλους ἕνεκα τῆς γειτνιάσεως τῶν θαλάμων συχνότατα ἐπέρχεται μετάδοσις τῶν λοιμωδῶν νόσων.

Κατὰ τοὺς νεωτέρους ὅμως χρόνους ὁ τρόπος οὗτος τῆς κατασκευῆς τῶν νοσοκομείων ὁσημέραι ἐγκαταλείπεται, νῦν δὲ κατασκευάζονται ταῦτα κατὰ τὸ ***μετὰ περιπτέρων*** σύστημα, ὅπερ εἶνε πολλῷ προτιμότερον ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως, οὐ μόνον διότι παρέχει εἰς τοὺς ἀσθενεῖς μεῖζον ποσὸν ἀέρος καὶ φωτός, ἀλλὰ καὶ διότι προφυλάττει αὐτοὺς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἧττον ἀπὸ τῆς προσλήψεως λοιμωδῶν νόσων ἐκ τῶν τυχὸν ἐν ἄλλοις θαλάμοις νοσηλευομένων καὶ πρὸ πάντων τῶν ἀναρρωννυόντων ὡς καὶ τῶν περιθαλπόντων αὐτοὺς νοσοκόμων, οἵτινες ἕνεκα τῆς γειτνιάσεως τῶν αἰθουσῶν εὑρίσκονται εἰς ἀδιάκοπον ἐπικοινωνίαν μετὰ τῶν λοιπῶν τμημάτων τοῦ νοσοκομείου. —Ἐκ τῶν ἐν Ἀθήναις νοσοκομείων κατὰ μὲν τὸ μετὰ διαδρόμων σύστημα εἶνε ἐκτισμένον τὸ Α´ Στρατιωτικὸν καὶ τὸ Δημοτικὸν ἢ Ἐλπίς, κατὰ δὲ τὸ μετὰ περιπτέρων τὸ Β´ Στρατιωτικὸν καὶ τὸ Νοσοκομεῖον τῶν Παίδων, περὶ οὗ κατωτέρω.

Κατὰ τὸ δεύτερον τοῦτο σύστημα, τὸ μετὰ περιπτέρων, τὸ νοσοκομεῖον ἀποτελεῖται ἐκ πλειόνων κτιρίων, κεχωρισμένων ἀλλήλων, ὧν τὰ μὲν χρησιμεύουσι πρὸς νοσηλείαν τῶν ἀσθενῶν, τὰ δὲ πρὸς τὰς λοιπὰς ἀνάγκας τῆς διευθύνσεως καὶ τῆς ἐν γένει οἰκονομίας τοῦ καταστήματος. Τὰ πρὸς νοσηλείαν δὲ τῶν ἀσθενῶν χρησιμοποιούμενα κτίρια εἶνε εἴτε ***μονώροφα (παραπήγματα,*** baraques), περιέχοντα μίαν ἢ δύο αἰθούσας ἀσθενῶν μετὰ τῶν λοιπῶν παραρτημάτων αὐτῶν, οἷον λουτρῶνος, ἀποπάτου, προχείρου μαγειρείου, αἰθούσης διημερεύσεως ἀσθενῶν κ.λ.π., εἴτε ***διώροφα (περίπτερα,*** pavillons) εἴτε καὶ ***πολυώροφα*** (blocqs). —Ἡ μεταξὺ τῶν διαφόρων τούτων κτιρίων ἀπόστασις ἔστω μεγάλη, ἴση τοὐλάχιστον πρὸς τὸ διπλοῦν τοῦ ὕψους αὐτῶν.

Ὡς πρὸς δὲ τὸ ζήτημα ἂν ἐν δεδομένῃ τινὶ περιπτώσει δέον νὰ προτιμᾶται ἡ κατασκευὴ μονωρόφων ἢ πολυωρόφων κτιρίων, τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐκτάσεως τοῦ γηπέδου καὶ ἐξ οἰκονομικῶν λόγων. Ὅταν τὸ γήπεδον εἶνε μέγα, πρέπει νὰ προτιμῶνται τὰ μονώροφα περίπτερα, διότι ταῦτα παρέχουσι μὲν εἰς τοὺς ἀρρώστους μεῖζον ποσὸν φωτὸς καὶ ἐντελέστερον ἀερισμόν, ἀλλ' ἔχουσι τὸ μειονέκτημα, ὅτι ἡ κατασκευὴ αὐτῶν εἶνε δαπανηροτέρα τῆς τῶν διωρόφων ἢ τριωρόφων.

Ὡς πρὸς δὲ τὴν διεύθυνσιν τῶν περιπτέρων σχετικῶς πρὸς τὰ σημεῖα τοῦ ὁρίζοντος, ὁ ἐπιμήκης αὐτῶν ἄξων πρέπει, εἰ δυνατόν, νὰ φέρηται ἐκ τοῦ μεσημβρινοδυτικοῦ μέρους πρὸς τὸ βορειοανατολικόν, διότι ἐπὶ τοιαύτης διευθύνσεως ἐν καιρῷ μὲν θέρους αἱ ἡλια-



Εἰκ. 145. Σχεδιογράφημα τοῦ νοσοκομείου τῶν Παίδων. 1 καὶ 2 περίπτερα ἐσωτερικῶν νόσων. 3 καὶ 4 περίπτερα χειρουργικῶν καὶ ὀρθωτικῶν νόσων. 5 εὔποροι. 6 νήπια. 7 φυματίωσις. 8 τυφοειδὴς πυρετός. 9 περίπτερον ὑπόπτων. 10 ἱλαρά.. 11 ὀστρακιά. 12 διφθερῖτις. 13 θυρωρεῖον. 14 αἴθουσα ἀναμονῆς ἐπισκεπτῶν. 15 διευθυντήριον. 16 ἐσωτερικὴ πολικλινική. 17 χειρουργικὴ πολικλινική. 18 κατοικία νοσοκόμων. 19 πύργος ὑδαταποθηκῶν. 20 δεξαμενή. 21 μηχανοστάσιον. 22 φρέαρ. 23 ἀπολυμαντικὸν κατάστημα. 24 μαγειρεῖον. 25 πλυντήριον. 26 λουτρών. 27 κατοικία ἀρρένων ὑπηρετῶν. 28 Ἐκκλησία. 29 κατοικία ἱερέως. 30 νεκροφυλακεῖον κλπ. 31 κατοικία ἰατροῦ καὶ νοσοκόμων τῶν μεταδοτικῶν νόσων. 32 θυρωρεῖον. 33 σταῦλοι.

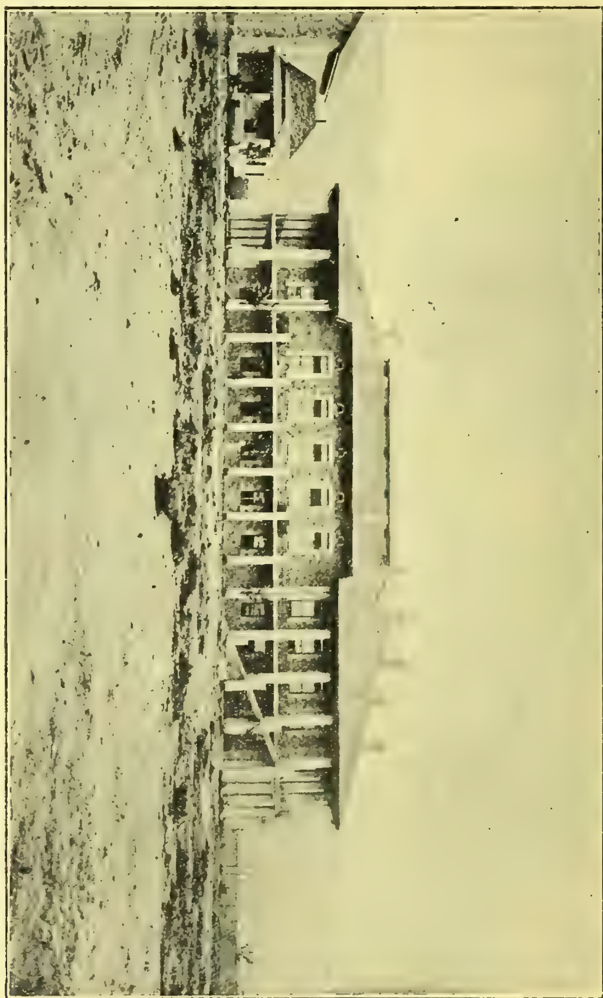
καὶ ἀκτῖνες προσβάλλουσι τὰς μικροτέρας πλευρὰς τοῦ κτιρίου, ἐν καιρῷ δὲ χειμῶνος εἰσδύονται βαθέως εἰς τὰς διαφόρους αἰθούσας αὐτοῦ.—Τὰ δὲ περίπτερα εἶνε ὁτὲ μὲν τελείως κεχωρισμένα ἀλλήλων, ὁτὲ δὲ συνδέονται διὰ κεκαλυμμένων διαδρόμων, εἴτε ὑπογείων εἴτ᾽ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους κειμένων.

Τὸ δὲ σχέδιον, τουτέστιν ἡ πρὸς ἄλληλα σχέσις τῶν κτιρίων, ποικίλλει ἐπὶ τῶν διαφόρων νοσοκομείων. Συνήθως τὰ περίπτερα διατίθενται παραλλήλως πρὸς ἄλληλα· τὸ κτίριον τῆς διευθύνσεως τίθεται ὡς ἐπὶ τὸ πολὺ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ, τὸ δὲ νεκροφυλακεῖον εἴς τι τῶν ἄκρων τοῦ νοσοκομείου. Ἵνα δὲ παράσχωμεν εἰς τὸν ἀναγνώστην ὑπόδειγμα νοσοκομείου μετὰ περιπτέρων, παρατιθέμεθα ἐνταῦθα σχέδιον τοῦ ἐν Ἀθήναις Νοσοκομείου τῶν Παίδων (Εἰκ. 145), ὅπερ ἐσχεδιάσθη ὑπὸ τοῦ ἀρχιτέκτονος κ. Α. Μεταξᾶ ἐν συνεργασίᾳ μεθ' ἡμῶν, καὶ ἐν ᾧ βλέπει τις τὴν ἐν γένει διάταξιν τῶν τε περιπτέρων καὶ τῶν λοιπῶν παραρτημάτων τοῦ νοσοκομείου.

Τὰ περίπτερα κατασκευάζονται ἐνίοτε καὶ μεθ' ὑπογείων, ἅτινα δ' ὅμως οὐδέποτε πρέπει νὰ χρησιμοποιῶνται πρὸς νοσηλείαν ἀσθενῶν· ἀλλ' ὁπωσδήποτε ἀμέσως ἐπὶ τοῦ ἐδάφους πρέπει νὰ τίθηται ἀδιαχώρητον στρῶμα σκυροκονιάματος, ἐπὶ ἐλλείψεως δ' ὑπογείων ἀπαραίτητον εἶνε ὅπως τὸ δάπεδον τῶν αἰθουσῶν νοσηλείας κεῖται τοὐλάχιστον ἓν μέτρον ἄνωθεν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους. — Τὸ δάπεδον δ' ἐν γένει τῶν περιπτέρων πρέπει νὰ κατασκευάζηται ἐξ ὑλικοῦ λείου, ἐπιδεκτικοῦ πλύσεως, οἷον ἐκ ξηροῦ ξύλου, διαβραχέντος διὰ λινελαίου, ἢ ἐξ ἀσφάλτου ἢ πλακῶν ἐξ ὑδραυλικοῦ κονιάματος ἢ ψηφιδωτοῦ ἀποτελουμένου ἐξ ὑδραυλικοῦ κονιάματος, ἀναμιχθέντος μετὰ μικρῶν τεμαχίων μαρμάρου. — Οἱ τοῖχοι καὶ ἡ ὀροφὴ δέον νὰ ὦσιν ἐπικεχρισμένα δι' ὑλικοῦ ἀδιαχωρήτου καὶ λείου, ἐπιδεκτικοῦ δὲ πλύσεως, οἷον ἐλαιοχρώματος ἁπλοῦ ἢ σμαλτοειδοῦς. — Αἱ γωνίαι τῶν αἰθουσῶν δέον νὰ ὦσιν ἐστρογγυλευμέναι, ν' ἀποφεύγηται δὲ πᾶσα προεξοχὴ τῶν τοίχων πρὸς παρακώλυσιν τῆς ἐναποθέσεως κονιορτοῦ. — Ἡ στέγη τῶν περιπτέρων καλὸν εἶνε νὰ προέχῃ μεγάλως, ἵνα προφυλάσσῃ τοὺς τοίχους ἀπὸ τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων καὶ τῆς ἐν καιρῷ θέρους ὑπερθερμάνσεως· ἄριστον δ' εἶνε πρὸς τούτοις ἂν τὸ περίπτερον φέρῃ πολλαπλοῦς εὐρεῖς ἐξώστας ἢ καὶ περιβάλληται κύκλῳ ὑπ' ἐξώστου, ἐστεγασμένου ἐν μέρει ἢ καθ' ὁλοκληρίαν, ὅπως καθίσταται δυνατὴ ἡ ἐν αὐτῷ παραμονὴ τῶν ἀσθενῶν ἢ τῶν ἀναρρωννυόντων, ὡς φαίνεται ἐπὶ τῶν παρατιθεμένων εἰκόνων 146 καὶ 147, αἵτινες παριστῶσι τὸ πρῶτον περίπτερον τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων.

Ἕκαστον παράπηγμα ἢ ἕκαστος ὄροφος τῶν περιπτέρων περιέχει συνήθως μίαν κοινὴν αἴθουσαν πρὸς νοσηλείαν πλειόνων ἀσθενῶν, ἕνα ἢ πλείονας μικροὺς θαλάμους πρὸς νοσηλείαν ἑνὸς ἢ δύο ἀρρώστων καὶ τὰ λοιπὰ παραρτήματα, ἤτοι αἴθουσαν διημερεύσεως

τῶν ἀσθενῶν, ἀπόπατον, λουτρῶνα, πρόχειρον μαγειρεῖον, μικρὰν ἀποθήκην καθαροῦ καὶ ἑτέραν ἀκαθάρτου ἱματισμοῦ κ.τ.λ. — Τὸ μέγεθος τῆς κοινῆς αἰθούσης τῶν ἀσθενῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ ἀριθ-



Εἰκ. 146. *Τὸ πρῶτον περίπτερον τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων.*

μοῦ τῶν ἐν αὐταῖς κλινῶν· συνήθως δὲ περιλαμβάνουσιν αἱ μεγάλαι αἴθουσαι 10—30 κλίνας, ἀλλὰ δὲν εἶνε ὀρθὸν νὰ νοσηλεύωνται ἐν ἑνὶ θαλάμῳ πλείονες τῶν 30 ἀσθενῶν, διότι καθίσταται δύσκολος ἡ ἐπίβλεψις αὐτῶν. Δι᾿ ἕκαστον δ᾿ ἀσθενῆ ὑπολογίζεται συνήθως

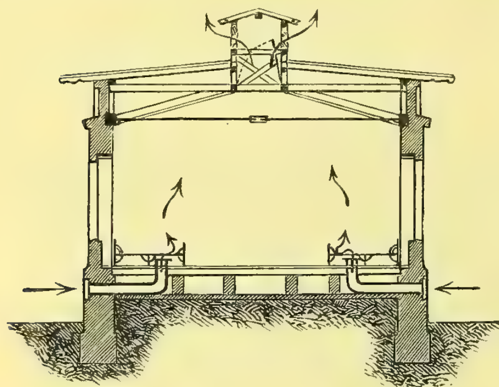
χῶρος 45 κυβ. μέτρων, ἑπομένως ἐπὶ ὕψους τοῦ θαλάμου 5 μέτρων πρέπει ν᾽ ἀντιστοιχῶσι δι᾽ ἑκάστην κλίνην 9 τετρ. μέτρα ἐπιφανείας τοῦ δαπέδου· ἀλλὰ καὶ ἐλάσσων χῶρος δυνατὸν νὰ ἐπαρκέσῃ, ἰδίως μάλιστα ἐν τῷ κλίματι ἡμῶν,—ἐν ᾧ καὶ ἐν καιρῷ χειμῶνος ἔτι πολλάκις καθίσταται δυνατὴ ἡ ἐπὶ πολλὰς ὥρας διάνοιξις τῶν παραθύρων,—ὡς καὶ ὅταν ἐν τῷ νοσοκομείῳ νοσηλεύωνται ἀσθενεῖς μὴ πάσχοντες πυρετικὰ ἢ λοιμώδη νοσήματα, πρὸς οὓς ἀπαιτεῖται μείζων χῶρος. Ὁπωσδήποτε δ᾽ ὅμως οὐδέποτε δέον νὰ ὑπολογίζηται χῶρος ἐλάσσων τῶν 30 κυβ. μέτρων διὰ τοὺς ἐνήλικας, τῶν 25 δὲ διὰ τὰ παιδία.



Εἰκ. 147. *Τὸ πρῶτον περίπτερον τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων, ὁρώμενον ἐκ τῆς μικροτέρας πλευρᾶς αὐτοῦ.*

Ἡ ***αἴθουσα νοσηλείας*** ἔχει συνήθως σχῆμα ἐπιμήκους παραλληλογράμμου, φέροντος ἐπ᾽ ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν ***παράθυρα,*** παρὰ τὰ ὁποῖα τοποθετεῖται μία σειρὰ κλινῶν. —Τὸ κατώτερον χεῖλος τῶν παραθύρων πρέπει νὰ κεῖται ἓν μέτρον τοὐλάχιστον ἄνωθεν τοῦ δαπέδου, τὸ δ᾽ ἀνώτερον νὰ ἐξικνῆται μέχρι σχεδὸν ὑπὸ τὴν ὀροφήν, ἵνα προσάγηται εἰς τὸν θάλαμον ὡς οἷόν τ᾽ ἀφθονώτερον φῶς· ἡ δ᾽ ἐπιφάνεια αὐτῶν πρέπει νὰ εἶνε ἴση τοὐλάχιστον πρὸς τὸ $^1/_6$ τῆς ἐπιφανείας τοῦ δαπέδου,—εἴς τινα μάλιστα νοσοκομεῖα ἀνέρχεται αὕτη καὶ μέχρι τοῦ $^1/_3$ αὐτοῦ. —Τὰ παράθυρα ἔστωσαν οὕτω κατεσκευασμένα, ὥστε νὰ ἐπιτρέπηται ὁ εὐχερὴς καὶ ἐπαρκὴς ἀερισμὸς τῆς αἰθούσης, ἰδίως κατὰ τὸ ἀνώτερον μέρος αὐτῶν, ὅπερ πρέπει νὰ εἶνε κινητόν, εὐκόλως ἀνοιγόμενον δι᾽ ἑλκυσμοῦ ἐκ τῶν κάτω· πρὸς

τούτοις δὲ νὰ φέρωσι καὶ ἐξώφυλλα ἢ παραπετάσματα πρὸς παρακώλυσιν τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων κατὰ τὸ θέρος.—Ὁ ***ἀερισμὸς*** τῆς αἰθούσης ἔστω τέλειος· παρ' ἡμῖν ἐν καιρῷ μὲν θέρους οὗτος πρέπει νὰ εἶνε φυσικός, ἐνεργούμενος διὰ τῶν παραθύρων, κατὰ δὲ τὸν χειμῶνα νὰ χρησιμοποιῆται καὶ τεχνητὸς ἀερισμός, ἰδίως δι' ἀεριστικῶν θερμαστρῶν ἢ κατ' ἄλλον τρόπον.—Πρὸς ἀπαγωγὴν δὲ τοῦ ἀκαθάρτου ἀέρος πρέπει νὰ ὑπάρχωσι θυρίδες κατὰ τὴν ἀνωτέραν γωνίαν τῆς στέγης, ἐν ᾧ πρὸς προσαγωγὴν καθαροῦ ἀέρος τοποθετοῦνται σωλῆνες κατὰ τὰς πλαγίας πλευρὰς τῆς αἰθούσης ἀμέσως ἄνωθεν τοῦ δαπέδου, οἵτινες ἀνοίγονται καὶ κλείονται κατὰ βούλησιν διὰ κινητῆς βαλβῖδος. Τοιοῦτον ἀερισμὸν παριστᾷ ἡ παρατιθεμένη εἰκὼν 148.

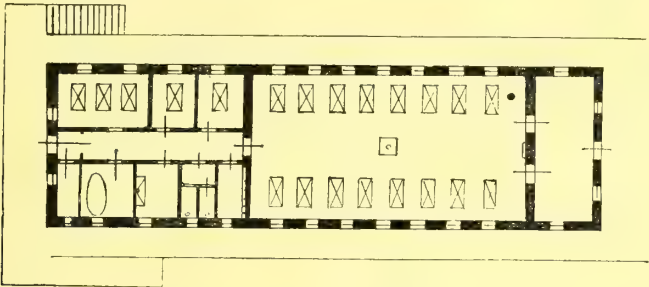


Εἰκ. 148. *Ἀερισμὸς περιπτέρου νοσοκομείου.*

Ἡ ***θερμοκρασία*** τῶν δωματίων δέον νὰ κυμαίνηται μεταξὺ 17° —19° Κ. Πρὸς τοῦτο δ' ἐν καιρῷ χειμῶνος μεταχειριζόμεθα τὴν δι' ἑστιῶν ἢ θερμαστρῶν ἢ τὴν κεντρικὴν θέρμανσιν.—Ἐπὶ περιπτέρων εὐπόρων νοσοκομείων, ἐχόντων δάπεδον ἐκ λιθίνου ὑλικοῦ, ὅπερ εἶνε καὶ καλὸς ἀγωγὸς τῆς θερμότητος, χρησιμοποιεῖται ἡ ***ὑποδαπέδιος θέρμανσις*** δι' ὀχετῶν ὕψους 0,75 τοῦ μέτρου, περιεχόντων θερμαντικοὺς σωλῆνας τῆς δι' ὕδατος ἢ δι' ἀτμοῦ θερμάνσεως, στηριζομένους ἐπὶ σιδηρῶν ῥάβδων.—Ὡς πρὸς τὸν ***φωτισμὸν*** δέον νὰ προτιμᾶται ὁ ἠλεκτρικὸς διὰ πυρακτώσεως, διότι, ὡς εἴπομεν, διαφθείρει ὀλιγώτερον τὸν ἀέρα· τῆς ἐφαρμογῆς δ' ὅμως τούτου μὴ οὔσης δυνατῆς, χρησιμοποιεῖται ὁ διὰ πυρακτώσεως φωταερίου.—Αἱ ***θύραι*** τῶν αἰθουσῶν ἔστωσαν εὐρεῖαι πρὸς εὐχερῆ δίοδον τῶν ἐπὶ κλινῶν ἢ φορείων μεταφερομένων ἀσθενῶν· καὶ αἱ μὲν κεντρικαὶ ἔστωσαν δίφυλλοι καὶ πλάτους 1,6 ἕως 2 μέτρων, αἱ δὲ τῶν παραρτημάτων τοῦ περιπτέρου μονόφυλλοι πλάτους 1,3 τοῦ μέτρου.

Τὰ διάφορα ***παραρτήματα*** ἑκάστου περιπτέρου διατίθενται κατὰ ποικίλους τρόπους· ἡ παρατιθεμένη δ' εἰκὼν 149 δεικνύει τὴν

διάταξιν αὐτῶν ἐν τῷ πρώτῳ περιπτέρῳ τοῦ ἐν Ἀθήναις Νοσοκομείου τῶν Παίδων. — Οἱ **ἀπόπατοι** πρέπει νὰ κατασκευάζωνται συμφώνως πρὸς τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς, μὴ ἀναδίδοντες μηδὲ τὴν ἐλαχίστην δυσωδίαν, ἀεριζόμενοι ἄριστα καὶ μὴ συγκοινωνοῦντες ἀμέσως μετὰ τῆς αἰθούσης τῶν ἀσθενῶν, ἀλλὰ χωριζόμενοι ἀπ᾽ αὐτῆς διὰ διαδρόμου. — Τὸ **πρόχειρον μαγειρεῖον** δὲν πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται πρὸς παρασκευὴν φαγητῶν, ἀλλὰ μόνον πρὸς θέρμανσιν ὕδατος ἢ γάλακτος, πρὸς παρασκευὴν τεΐου ἢ ἄλλων θερμῶν ποτῶν κ.τ.λ. — Ὁ **θάλαμος διημερεύσεως** χρησιμεύει πρὸς τὴν ἐν καιρῷ ἡμέρας διαμονὴν τῶν ἀναρρωννυόντων ἢ ἄλλων ἐλα-



Εἰκ. 149. *Κάτοψις τοῦ πρώτου περιπτέρου τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων.*

φρῶς πασχόντων ἀρρώστων, συγχρόνως δὲ καὶ ὡς ἑστιατόριον αὐτῶν. — Οἱ **μικροὶ θάλαμοι** μετὰ μιᾶς ἢ δύο κλινῶν προορίζονται πρὸς νοσηλείαν εἴτε βαρέως πασχόντων εἴτε ὑπόπτων λοιμώδους τινὸς νόσου εἴτ᾽ ἐν γένει ἀσθενῶν, οἵτινες ὡς ἐκ τοῦ ὑπ᾽ αὐτῶν προκαλουμένου θορύβου ἢ ἕνεκεν ἄλλων λόγων καθίστανται ὀχληροὶ εἰς τοὺς λοιπούς. — Ἐν ἑκάστῳ δὲ περιπτέρῳ δέον νὰ ὑπάρχῃ ἴδιος θάλαμος πρὸς διαμονὴν τῆς νοσοκόμου. Οἱ νοσοκόμοι δ᾽ ὅμως ἐν γένει δὲν πρέπει νὰ κατοικῶσιν ἐντὸς τῶν περιπτέρων τῶν ἀσθενῶν, ἀλλ᾽ ἐν ἰδίῳ διαμερίσματι, ἐν ᾧ διαμένουσι κατά τε τὴν νύκτα (ὅταν δὲν ἔχωσιν ὑπηρεσίαν) καὶ κατὰ τὰς ἐλευθέρας ὥρας αὐτῶν· ἐν ταῖς κατοικίαις δὲ ταύταις πρέπει νὰ ὑπάρχωσιν οὐ μόνον οἱ κοιτῶνες αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ ἑστιατόριον καὶ βιβλιοθήκη καὶ αἴθουσα διημερεύσεως πρὸς ἀναψυχήν. — Ὁ **λουτρὼν** τοῦ περιπτέρου δέον νὰ περιέχῃ 1 ἢ 2 λουτῆρας ἀναλόγως τοῦ ἀριθμοῦ τῶν ἀσθενῶν μετὰ ψυχροῦ καὶ θερμοῦ ὕδατος. Ἀλλὰ πολλάκις εἶνε ἀναγκαία ἡ ὕπαρξις καὶ κινητοῦ λουτῆ-

ρος, φέροντος τροχούς, περιβαλλομένους δι' ἐλαστικοῦ κόμμεος καὶ μεταφερομένους ἐντὸς τοῦ θαλάμου ἀθορύβως, ὅταν πρόκειται περὶ παροχῆς λουτροῦ εἰς βαρέως πάσχοντας. — Ἐν τῷ λουτρῶνι τοποθετοῦνται καὶ νιπτῆρες πρὸς νίψιν τῶν ἀναρρωννυόντων ἢ ἐλαφρῶς πασχόντων. — Μικρὸς θαλαμίσκος χρησιμεύει πρὸς τυποθέτησιν τοῦ ***καθαροῦ ἱματισμοῦ*** τῶν ἀσθενῶν, ἕτερος δὲ τοῦ ***ῥυπαροῦ.*** Ἀλλ' ἐπειδὴ ὁ τελευταῖος συντελεῖ πρὸς μετάδοσιν λοιμωδῶν νόσων, πρέπει νὰ περιτυλίσσηται πάραυτα ἐντὸς ὑγρᾶς σινδόνης καὶ μεταφερόμενος εἰς τὸ δωμάτιον τοῦτο τοῦ ἀκαθάρτου ὑλικοῦ νὰ ῥίπτηται δι' ἰδίου σωλῆνος εἰς ἰδιαίτερον χῶρον τοῦ ὑπογείου, ὁπόθεν μετακομίζεται μετὰ προσοχῆς εἰς τὸ ἀπολυμαντήριον πρὸς ἀπολύμανσιν.

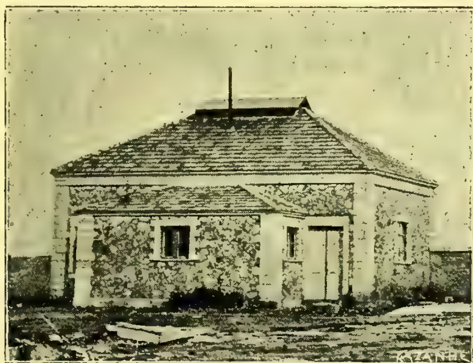
Τὰ ***ἔπιπλα*** τῶν νοσοκομείων ἐν γένει ἔστωσαν οὕτω κατεσκευασμένα, ὥστε νὰ μὴ φέρωσι γωνίας καὶ ῥωγμάς, ἵνα μὴ προκαλῆται ἐν αὐταῖς συλλογὴ κονιορτοῦ, ἀλλὰ νὰ καθαρίζωνται καὶ νὰ ἀπολυμαίνωνται εὐκόλως· πρὸς τοῦτο δὲ κατασκευάζονται μὲν ἐκ ξύλου ἢ μετάλλου, ἐπιχρίονται δὲ δι' ἐλαιοχρώματος ἐπιτρέποντος τὴν εὐχερῆ ἀπολύμανσιν αὐτῶν. — Αἱ ***κλῖναι*** δέον νὰ ὦσι σιδηραῖ, ἐπικεχρισμέναι διὰ λευκοῦ ἐλαιοχρώματος· ἐπ' αὐτῶν τίθενται σανίδες κεχρωσμέναι δι' ἐλαιοχρώματος ἢ μᾶλλον μετάλλινα ἐλατήρια, ἐπὶ δὲ τούτων στρῶμα πεπληρωμένον ἐκ τριχῶν ἵππου ἢ ἐξ ἐρίου, ὡς καλύμματα δὲ χρησιμεύουσι λευκὰ μάλλινα σκεπάσματα. Αἱ κλῖναι δέον νὰ ἔχωσι μῆκος δύο μέτρων, πλάτος δ' ἑνὸς καὶ ὕψος 0,6, ν' ἀπέχωσι δὲ τοὐλάχιστον 30 ἑκατοστόμετρα τῶν τοίχων. — Παρ' ἑκάστῃ κλίνῃ τοποθετεῖται σιδηροῦν ἐλαιοβαφὲς ***τραπεζίδιον,*** φέρον ὑαλίνας πλάκας· ἐπίσης δὲ ὑπάρχει καὶ ***κάθισμα*** σιδηροῦν ἢ ξύλινον δι' ἐλαιοχρώματος ἐπηλειμμένον.

Κατὰ τὸν ***καθαρισμὸν*** τῶν ***θαλάμων*** πρέπει νὰ ἀποφεύγηται πᾶσα ἀνάπτυξις κονιορτοῦ· τὸ δὲ δάπεδον καὶ τὰ ἔπιπλα καθαρίζονται δι' ὑγρῶν ὑφασμάτων καὶ οὐδέποτε διὰ σαρώθρου ἢ ἄλλων ξηρῶν ἀντικειμένων.

Τὰ λοιμώδη ἐκκρίματα τῶν ἀσθενῶν, τὰ πτύελα, τὰ κόπρανα, τὰ οὖρα, τὸ πύον κ.τ.λ., πρέπει ν' ἀπολυμαίνωνται πάραυτα, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω ἐν σελίδι 76· ἐπίσης δὲ καὶ τὰ δοχεῖα, ἐν οἷς συλλέγονται ταῦτα. — Ἕκαστον νοσοκομεῖον δέον νὰ ἔχῃ κατάλληλον ***ἀπολυμαντήριον,*** περὶ οὗ εἴπομεν τὰ δέοντα ἐν σελίδι 71 καὶ ἐφεξῆς. — Τὸ ἀπολυμαντήριον τοῦ ἐν Ἀθήναις Νοσοκομείου τῶν Παίδων (Εἰκ. 150) περιγράφεται ἐν σελίδι 74. — Πλὴν δὲ τοῦ ἀπολυμαντηρίου δέον νὰ ὑπάρχωσιν ἐν τοῖς νοσοκομείοις καὶ κατάλληλοι ἀπολυ-

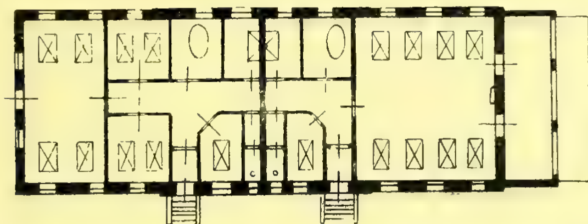
μανταὶ πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν ἐν αὐτῷ τυχὸν ἀπαιτουμένων μειζόνων ἀπολυμάνσεων τῶν θαλάμων καὶ τῶν ὁμοίων.

Ἐν παντὶ μεγάλῳ νοσοκομείῳ πρέπει νὰ ὑπάρχωσιν ἴδια περίπτερα πρὸς νοσηλείαν τῶν ἐκ λίαν μεταδοτικῶν λοιμωδῶν νόσων πα-



Εἰκ. 150. *Τὸ ἀπολυμαντήριον τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων.*

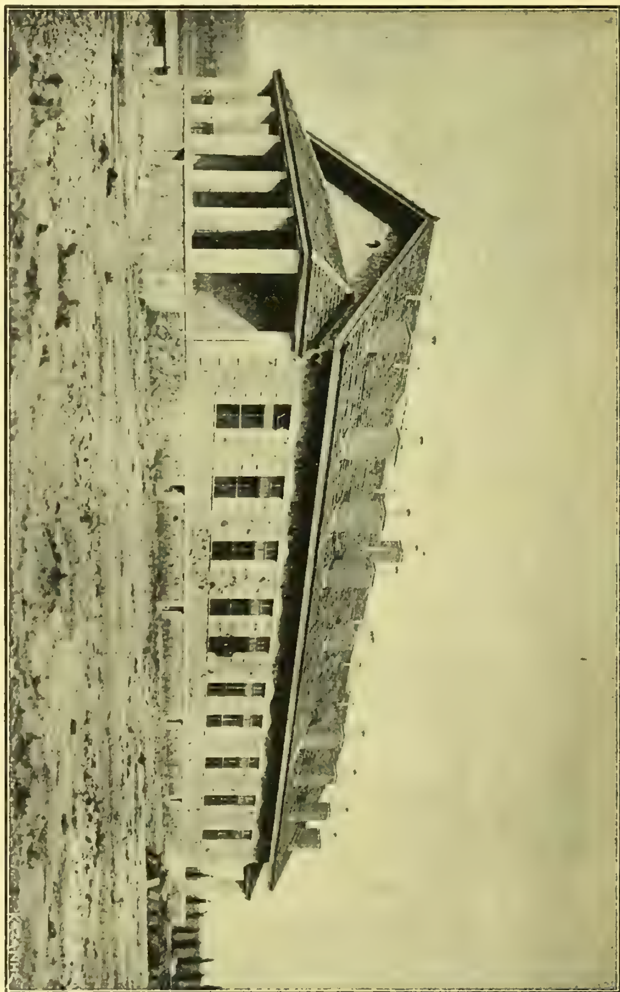
σχόντων, ὡς τῶν ἐξ ἐξανθηματικοῦ τύφου, διφθερίτιδος, ὀστρακιᾶς καὶ τῶν ὁμοίων· τύπον δὲ τοιούτου περιπτέρου παρέχει ἡ παρατιθεμένη εἰκὼν 151, ληφθεῖσα ἐκ τοῦ Νοσοκομείου τῶν Παίδων ἐν



Εἰκ. 151. *Κάτοψις περιπτέρου τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων, προωρισμένου πρὸς νοσηλείαν τῶν ἐκ λίαν μεταδοτικῶν νόσων πασχόντων καὶ διῃρημένου εἰς δύο ἐντελῶς κεχωρισμένα τμήματα.*

Ἀθήναις. — Τὰ περίπτερα ταῦτα πρέπει νὰ εὑρίσκωνται εἰς ἀπόστασιν τοὐλάχιστον 30 μέτρων ἀπὸ τῶν λοιπῶν κτιρίων τοῦ νοσοκομείου, νὰ ἔχωσι δὲ ἴδιον προσωπικόν, μὴ ἐπικοινωνοῦν μετὰ τοῦ λοιποῦ νοσοκομείου. Ἡ ἐκ τῶν περιπτέρων δὲ τούτων λινοστολία,

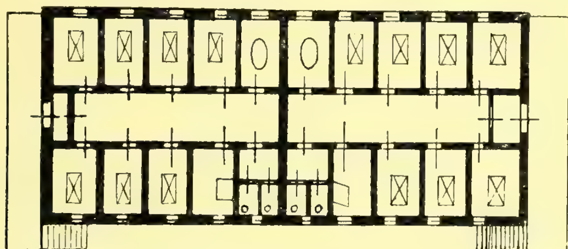
πρὶν ἢ δοθῇ πρὸς πλύσιν, δέον ν' ἀπολυμαίνηται καταλλήλως. — Ἐπίσης δὲ καὶ οἱ νοσοκόμοι, πρὶν ἢ ἐπικοινωνήσωσιν, ἀπολυμαίνονται κατὰ τὰ ἀνωτέρω λεχθέντα. — Ἀπαραίτητος ὡσαύτως εἶνε ἐν



Εἰκ. 152. Μονώροφον περίπτερον τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων, προωρισμένον πρὸς νοσηλείαν τῶν ὑπόπτων.

μεγάλοις νοσοκομείοις ἡ ὕπαρξις ***περιπτέρου πρὸς παρατήρησιν*** ὑπόπτων, τουτέστιν ἀσθενῶν δεικνυόντων συμπτώματα ὑπόπτου λοιμώδους τινὸς νόσου (Εἰκ. 152 καὶ 153). — Οἱ ἐξ εὐλογίας πάσχοντες νοσηλεύονται συνήθως ἐν ἰδίοις νοσοκομείοις.

Πλὴν τῶν κτιρίων τούτων ἕκαστον γενικὸν νοσοκομεῖον δέον νὰ ἔχῃ **μαγειρεῖον** πρὸς παρασκευὴν τῆς τροφῆς τῶν ἀσθενῶν, πρὸς δὲ καὶ **λουτρῶνα,** ἐν ᾧ παρέχονται τὰ διάφορα εἴδη τῶν θεραπευτικῶν λουτρῶν.—Ἐν ἑκάστῳ χειρουργικῷ περιπτέρῳ δέον νὰ ὑπάρχῃ **θάλαμος ἐπιδέσεως** πρὸς ἐκτέλεσιν ἁπλῶν τινων ἐγχειρήσεων καὶ πάσης ἐπιδέσεως· πλὴν δ' ὅμως τούτου ἐν τοῖς μεγάλοις νοσοκομείοις κατασκευάζεται συνήθως ἐν ἰδίῳ οἰκοδομήματι **χειρουργεῖον,** πεπροικισμένον διὰ τῶν καταλλήλων μηχανημάτων, ἐν ᾧ ἐκτελοῦνται αἱ μείζονες ἐγχειρήσεις. — Εἰς ἀπομεμακρυσμένον δὲ μέρος τοῦ Νοσοκομείου ἀνεγείρεται μικρὰ **ἐκκλησία,** παρ' αὐτὴν δὲ **νεκροτομεῖον,** μετ' ἀνατομικοῦ μουσείου, καὶ **νεκροφυλακεῖον.** — Παρὰ



Εἰκ. 153. Κάτοψις τοῦ πρὸς νοσηλείαν ὑπόπτων προωρισμένου μονωρόφου περιπτέρου τοῦ ἐν Ἀθήναις νοσοκομείου τῶν Παίδων.

τὸ **διευθυντήριον** κτίζονται πολλάκις **κατοικίαι** τῶν ὑπαλλήλων καὶ τῶν ἰατρῶν, **μικροβιολογικὸν** καὶ **χημικὸν ἐργαστήριον** καὶ **φαρμακεῖον,** κατὰ δὲ τὴν κυρίαν θύραν τῆς εἰσόδου **θυρωρεῖον** μετ' αἰθούσης ἀναμονῆς τῶν ἐπισκεπτῶν. — Εἰς κατάλληλον μέρος τοῦ γηπέδου τοποθετοῦνται ἐπίσης **μηχανοστάσιον, πλυντήριον,** ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ **πύργος** πρὸς διοχέτευσιν τοῦ ποτίμου ὕδατος, πρὸς δὲ τούτοις καὶ μικρὰ **ἐργαστήρια** σιδηρουργικῆς, ἐλαιοχρωματισμοῦ, ῥαπτικῆς καὶ τῶν ὁμοίων πρὸς ἐκτέλεσιν τῶν ἀπαιτουμένων ἐπισκευῶν. — Τέλος δ' ἐν αὐτῷ δέον νὰ ὑπάρχωσι κατάλληλοι **ἀποθῆκαι ὑλικοῦ.**

Πρὸς αὐτοσχεδίασιν νοσοκομείου τινὸς ἐν καιρῷ ἐπιδημίας ἢ πρὸς συμπλήρωσιν πρόσκαιρον συνιστῶνται ἐσχάτως **φορητὰ παραπήγματα,** ἅτινα συνήθως διατηροῦνται καὶ μεταφέρονται ἐντὸς ξυλίνων κιβωτίων, χρείας δὲ τυχούσης ἐγκαθιδρύονται εἰς τὰ κατάλληλα μέρη καὶ χρησιμοποιοῦνται πρὸς νοσηλείαν τῶν ἀσθενῶν, πρὸς δια-

μονὴν τοῦ προσωπικοῦ καὶ πρὸς τὰς ἄλλας ἀνάγκας τοῦ νοσοκομείου. — Τὰ παραπήγματα δὲ ταῦτα ἔχουσι σκελετὸν ἐκ ξύλου, ὅστις καλύπτεται ἔσωθεν καὶ ἔξωθεν εἴτε ὑπὸ ὑφάσματος κατασταθέντος ἀφλέκτου εἴτε ὑπὸ κυματοειδῶν πλακῶν λευκοσιδήρου εἴτε καὶ ὑπὸ ἀμιάντου καὶ τῶν ὁμοίων.—Τὰ φορητὰ ταῦτα παραπήγματα, καταλληλότατα ὄντα ἐν καιρῷ πολέμου, ἐπιδημίας καὶ τῶν ὁμοίων, ἔχουσι τὸ μειονέκτημα ὅτι εἶνε θερμότατα μὲν ἐν καιρῷ θέρους, ψυχρότατα δὲ κατὰ τὸν χειμῶνα.

Οἱ ἀσθενεῖς διανέμονται ἐν τοῖς περιπτέροις τῶν νοσοκομείων ἀναλόγως τῆς ἡλικίας, τοῦ φύλου καὶ τοῦ νοσήματος· οὕτως αἱ γυναῖκες νοσηλεύονται κεχωρισμέναι τῶν ἀνδρῶν καὶ τῶν παιδίων, οἱ δὲ χειρουργικοὶ ἄρρωστοι τῶν πασχόντων ἐσωτερικὰ ἢ δερματικὰ ἢ μεταδοτικὰ καὶ ἄλλα νοσήματα.—Ὡσαύτως ἀναγκαία εἶνε ἡ ὕπαρξις ἰδίου κτιρίου διὰ τοὺς ἀναρρωννύοντας· τοιαῦτα δ᾽ **ἀναρρωτήρια** ἱδρύονται ἐνίοτε δίκην παραρτημάτων τοῦ νοσοκομείου εἰς ὀρεινὰ ἢ παραθαλάσσια μέρη.

Πλὴν δὲ τῆς ὑγιεινῆς κατασκευῆς τοῦ νοσοκομείου δέον νὰ δοθῇ μεγάλη προσοχὴ εἰς τὴν κατάλληλον ἐκλογὴν καὶ μόρφωσιν **κατωτέρου προσωπικοῦ** αὐτοῦ, διότι ἐκ τούτου πολλάκις ἐξαρτᾶται ἡ εὐνοϊκὴ ἔκβασις τῆς νοσηλείας. Ἐκ τῶν νοσοκόμων καταλληλόταται εἶνε αἱ γυναῖκες, αἵτινες ὅμως δέον ν᾽ ἀνήκωσιν εἰς σχετικῶς καλὴν κοινωνικὴν τάξιν καὶ νὰ ἔχωσι γενικήν τινα μόρφωσιν οὐ μόνον πρὸς ὀρθὴν ἀντίληψιν καὶ κατάλληλον ἐκτέλεσιν τῶν παραγγελιῶν τοῦ ἰατροῦ, ἀλλὰ καὶ πρὸς ἐξάσκησιν ψυχικῆς τινος ἐπιβολῆς ἐπὶ τῶν ἀρρώστων καὶ ἰδίως τῶν πασχόντων χρονίας νόσους ἢ τῶν ἀναρρωννυόντων. Ἄριστ᾽ ἀποτελέσματα δίδει ἡ ἐν τοῖς νοσοκομείοις ὑπηρεσία τῶν καλογραιῶν ἢ τῶν ἐξ ἄλλων τοιούτων σωματείων προερχομένων· τὸ σύστημα δὲ τῆς διὰ γυναικῶν νοσηλείας ἔχει ἀχθῇ εἰς τὴν ἀνωτάτην αὐτοῦ περιωπὴν ἰδίως ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ ἐν Ἀμερικῇ.

Ἡ εἰς τὸ νοσοκομεῖον μεταφορὰ τοῦ ἀρρώστου δέον νὰ τελῆται δι᾽ ἰδίων ἐπὶ τούτῳ κατασκευαζομένων ἁμαξῶν, ἐπιτρεπουσῶν τὴν ἄνευ ἐνοχλήσεως μετακομιδὴν αὐτῶν· πρὸς τοῦτο δὲ οἱ τροχοὶ αὐτῶν περιβάλλονται ὑπ᾽ ἐλαστικοῦ κόμμεος, τὰ δ᾽ ἐλατήρια κατασκευάζονται λίαν εὐπίεστα.—Αἱ ἅμαξαι, αἱ προωρισμέναι πρὸς μεταφορὰν ἀσθενῶν πασχόντων ἐκ μεταδοτικῶν νόσων, ἔστωσαν ἐπικεχρισμέναι ἐσωτερικῶς δι᾽ ἐλαιοχρώματος πρὸς εὐχερῆ ἀπολύμανσιν.—Οἱ λοιποὶ δ᾽ ἀσθενεῖς, οἱ μὴ ἔχοντες ἀνάγκην τῆς δι᾽ ἁμαξῶν μεταφορᾶς, μεταβαίνουσιν εἰς τὰ νοσοκομεῖα διὰ τῶν τροχιοδρόμων, τῶν σιδηροδρό-

μων ἢ διὰ κοινῶν ἁμαξῶν.—Πρὸς ἀποφυγὴν δ᾽ ὅμως τῆς ἀσκόπου μεταβάσεως αὐτῶν ὑπάρχουσιν εἰς τὰς μεγάλας πόλεις κεντρικοὶ σταθμοί, συνδεόμενοι διὰ τηλεφώνου πρὸς τὰ διάφορα νοσοκομεῖα καὶ ἔχοντες ἀκριβῆ κατάλογον τῶν ἐν ἑκάστῳ νοσοκομείῳ κενῶν κλινῶν· εἰς τούτους δὲ μεταβαίνουσιν οἱ ἄρρωστοι καὶ παρ᾽ αὐτῶν διευθύνονται εἰς τὸ κατάλληλον νοσοκομεῖον.

Περὶ δὲ τῆς ἐν τοῖς νοσοκομείοις διαίτης ἴδε σελ. 303.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΚΑΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΦΥΛΑΚΩΝ

Ἕνεκα τῶν δυσμενῶν ὅρων τῆς ἐν ταῖς φυλακαῖς ἐγκαθείρξεως ἀνθρώπων ἀναφαίνονται ἐπ᾽ αὐτῶν πολλάκις νοσηραὶ βλάβαι, αἵτινες δέον νὰ ἐπισύρωσι σύντονον τὴν προσοχὴν τῶν ὑγιεινολόγων, ὅπως διὰ καταλλήλων μέσων ἐπιτευχθῇ ὁ περιορισμὸς ἢ καὶ ἡ τελεία ἐξαφάνισις αὐτῶν. Εἶνε δὲ γνωστόν, ὅτι ἐν τοῖς παλαιοτέροις χρόνοις ἡ θνητότης ἦτο μεγίστη ἐν ταῖς φυλακαῖς ὡς ἐκ τῆς τελείας παραμελήσεως καὶ τῶν στοιχειωδεστέρων ὑγιεινῶν κανόνων, ἰδίως δὲ συχνότατ᾽ ἀνεφαίνοντο ἐν αὐταῖς λοιμώδεις νόσοι καὶ μάλιστα ὁ ἐξανθηματικὸς τῦφος, ὅστις ἕνεκα τούτου ἐκαλεῖτο καὶ ***πυρετὸς τῶν φυλακῶν*** καὶ ἐξ οὗ προσεβάλλοντο οὐ μόνον οἱ ἐν ταῖς φυλακαῖς διαμένοντες, ἀλλὰ καὶ οἱ ἐπισκεπτόμενοι αὐτοὺς ὡς καὶ οἱ ἔχοντες σχέσιν τινὰ πρὸς τὰς φυλακάς, οὕτω δὲ ἡ νόσος διεδίδετο καὶ ἐν αὐτῇ τῇ παρακειμένῃ πόλει. Καὶ εἶνε μὲν ἀληθὲς ὅτι ἐν ταῖς νεωτέραις φυλακαῖς τῶν πεπολιτισμένων ἐθνῶν αἱ τοιαῦται ἐπιδημίαι ἐξέλιπον, ἡ δ᾽ ἐκ τῶν λοιμωδῶν νόσων θνητότης ἠλαττώθη σημαντικῶς, ἐν τούτοις ὅμως αὕτη καὶ σήμερον εἶνε σχετικῶς ὑψηλή, διότι ὡς ἐκ τοῦ διαρκοῦς περιορισμοῦ, τῆς ψυχικῆς ὀδύνης καὶ ἄλλων αἰτίων οἱ ἐγκάθειρκτοι εἶνε ἐν γένει πολλῷ εὐπαθέστεροι πρὸς τὰς λοιμώδεις νόσους ἢ οἱ λοιποὶ ἄνθρωποι· καὶ νῦν δ᾽ ἔτι παρατηρεῖται ἐπ᾽ αὐτῶν μεγάλη ἀναιμία καὶ πλημμέλεια τῆς θρέψεως, προδιαθέτουσαι αὐτοὺς μεγάλως εἰς τὴν προσβολὴν λοιμωδῶν νόσων καὶ ἰδίως τῆς φυματιώσεως, ἥτις πολλὰς καταστροφὰς ἐπιφέρει μεταξὺ τῶν κατα-

δίκων. Κύριαι δὲ ἀφορμαὶ τῆς μεγάλης ταύτης θνητότητος αὐτῶν εἶνε ἡ κακὴ κατασκευὴ τῶν φυλακῶν, ἡ ἐλαττωματικὴ λειτουργία αὐτῶν καὶ ἡ παροχὴ ἀνεπαρκοῦς καὶ κακῶς παρεσκευασμένης τροφῆς.

Ὁ δὲ τρόπος τῆς ἐν ταῖς φυλακαῖς διαβιώσεως τῶν καταδίκων ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ συστήματος, καθ᾽ ὅ λειτουργοῦσιν αὗται. Τὸ συνηθέστερον σύστημα τῶν φυλακῶν εἶνε τὸ ***κοινόβιον,*** καθ᾽ ὃ οἱ κατάδικοι διαμένουσι διαρκῶς συνηνωμένοι τὴν μὲν νύκτα ἐν κοινοῖς θαλάμοις πρὸς ὕπνον, τὴν δὲ ἡμέραν ἐντὸς εὐρυχώρων ἐργαστηρίων πρὸς ἐργασίαν· παρ᾽ ἡμῖν δὲ μάλιστα ἡ συμβίωσις αὕτη εἶνε ἔτι στενωτέρα ὡς ἐκ τῆς ἐλλείψεως ἰδίων χώρων πρὸς νυκτερινὴν ἀνάπαυσιν καὶ ἡμερησίαν διαμονήν, διότι εἰς ὀλιγίστας μόνον φυλακὰς ὑπάρχουσιν ἴδια ἐργαστήρια. Τὸ κοινόβιον σύστημα εἶνε τὸ χείριστον πάντων, διότι ὡς ἐκ τῆς στενῆς καὶ διαρκοῦς πρὸς ἀλλήλους ἐπικοινωνίας τῶν καταδίκων οὐ μόνον αἱ λοιμώδεις νόσοι μεταδίδονται εὐκολώτερον, ἀλλὰ καὶ ἡ παρὰ φύσιν ἀσέλγεια καὶ ὁ αὐνανισμὸς εἶνε εἰς μέγιστον βαθμὸν διαδεδομένα· ἕνεκα δὲ τῆς ἀργίας καὶ τῆς διηνεκοῦς συναναστροφῆς οἱ ἀρχαιότεροι κατάδικοι διαφθείρουσι τοὺς νεωτέρους καὶ ἀπειροτέρους, ὥστε πᾶσα ἐλπὶς διορθώσεως ἐκλείπει τελείως, ἡ δὲ φυλάκισις δὲν ἐκπληροῖ τὸν κυριώτερον αὐτῆς σκοπόν, ὅστις εἶνε ὁ σωφρονισμὸς τῶν ἐγκαθείρκτων. — Ἡ ἐπίγνωσις τῶν ἀτόπων, ἅτινα ἐγεννήθησαν ἐκ τοῦ συστήματος τούτου, ἤγαγεν εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ***Ὠβουρνίου συστήματος,*** ὅπερ ἐτέθη εἰς χρῆσιν τὸ πρῶτον ἐν τῇ πόλει Auburn τῆς Ἀμερικῆς. Κατὰ τοῦτο τὴν μὲν νύκτα οἱ κατάδικοι διαμένουσι τελείως κεχωρισμένοι ἐν ἰδίῳ ἕκαστος κελλίῳ, τὴν δὲ ἡμέραν ἐργάζονται ὁμοῦ ὑπὸ τὴν αὐστηρὰν ὑποχρέωσιν τοῦ νὰ μὴ συνομιλῶσι πρὸς ἀλλήλους μηδὲ νὰ συνεννοῶνται διὰ νευμάτων ἢ κατ᾽ ἄλλον τινὰ τρόπον· πᾶσα δὲ παράβασις τῆς ἀπαγορεύσεως ταύτης τιμωρεῖται ὑπὸ τοῦ ἐπιτηρητοῦ διὰ μαστιγώσεων. Ἀλλὰ καὶ τὸ σύστημα τοῦτο ἐγκατελείφθη τελείως, διότι ἀπεδείχθη ὡς ὅλως παρὰ φύσιν καὶ ὡς οὐδὲν ἐπιφέρον πρακτικὸν ἀποτέλεσμα. — Σήμερον δ᾽ εἶνε ἐν χρήσει δύο συστήματα, τὸ ***ἀπομονωτικὸν*** ἢ ***Φιλαδελφικὸν*** καὶ τὸ ***προοδευτικὸν*** ἢ ***Ἰρλανδικόν.*** Ἐπὶ τοῦ ***Φιλαδελφικοῦ*** συστήματος ὁ ἐγκάθειρκτος διαμένει τελείως κεχωρισμένος τῶν ἄλλων ἐν τῷ κελλίῳ αὐτοῦ ἡμέραν τε καὶ νύκτα, ἐπικοινωνῶν μόνον μετὰ τῶν ὑπαλλήλων τῶν φυλακῶν, τοῦ ἱερέως καὶ τοῦ ἰατροῦ αὐτῶν, ἀσχολούμενος δὲ συγχρόνως εἰς ἐργασίαν ἀνάλογον πρὸς τὴν ἱκανότητα αὐτοῦ. Διὰ τοῦ συστήματος τούτου ἀποφεύγεται ἡ μετάδοσις τῶν λοιμωδῶν νόσων, ἡ διαφθορὰ τῶν καταδίκων,

συμβαίνει δὲ μόνον τοῦτο τὸ ἄτοπον, ὅτι ἐπ᾽ αὐτοῦ αὔξονται αἱ διανοητικαὶ διαταραχαὶ καὶ τὰ ψυχικὰ νοσήματα ὡς καὶ ὁ ἀριθμὸς τῶν αὐτοκτονιῶν. Τὸ σύστημα τοῦτο ἀδύνατον νὰ ἐφαρμοσθῇ ἐφ᾽ ὅλων τῶν ἐγκαθείρκτων, δι᾽ ὃ ἀπαλλάσσονται αὐτοῦ οἱ πάσχοντες ἐν γένει, οἱ γέροντες, οἱ ἐπιληπτικοί, οἱ τυφλοί, οἱ προδιατεθειμένοι πρὸς ψυχικὰς παθήσεις καὶ οἱ ὅμοιοι· ἐπίσης δ᾽ ἐξαιροῦνται τούτου οἱ δεικνύοντες καὶ μικρὰ ἔτι σημεῖα ἀρχομένης βλάβης τοῦ σώματος ἢ τοῦ πνεύματος. Ἐπειδὴ δὲ ἡ ὑπὸ τοιαύτην αὐστηρὰν ἀπομόνωσιν διατήρησις τῶν καταδίκων εἶνε πάντοτε βαρυτάτη ποινή, καθισταμένη ἐπιβλαβής, ὅταν διαρκέσῃ ἐπὶ μακρὸν χρόνον, τὰ διάφορα ἔθνη ἐκανόνισαν ὅριόν τι, πέρα τοῦ ὁποίου δὲν ἐπιτρέπεται νὰ παραταθῇ αὕτη· οὕτως ἐν Γερμανίᾳ διαρκεῖ κατ᾽ ἀνώτατον ὅρον ἐπὶ 3 ἔτη, ἐν Ἀμερικῇ ἐπὶ 12, ἐν Βελγίῳ ἐπὶ 10, ἐν Ὁλλανδίᾳ ἐπὶ 5, ἐν Νορβηγίᾳ ἐπὶ 4, ἐν Δανίᾳ ἐπὶ 3 $^1/_2$, ἐν Γαλλίᾳ καὶ Ἑλβετίᾳ ἐπὶ 1 ἔτος, ἐν Ἀγγλίᾳ ἐπὶ 9 μῆνας· ἐπὶ νεαρῶν δὲ καταδίκων δὲν πρέπει νὰ διαρκῇ πλέον τῶν τριῶν μηνῶν.

Τὸ ἄριστον δὲ τῶν συστημάτων οὐ μόνον ἀπὸ σωφρονιστικῆς ἀλλὰ καὶ ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως εἶνε τὸ ***προοδευτικὸν*** ἢ ***Ἰρλανδικόν.*** Ἐπ᾽ αὐτοῦ οἱ κατάδικοι διαιροῦνται εἰς 4 κατηγορίας· βελτιοῦται δὲ ἀναλόγως τῆς διαγωγῆς αὐτοῦ βαθμιαίως ἡ κατάστασις τοῦ καταδίκου, ὥστ᾽ ἐξ αὐτοῦ καὶ μόνου ἐξαρτᾶται ἡ ἐλάττωσις τῆς βαρύτητος τῆς ποινῆς καὶ τῶν ἐνοχλήσεων τῆς ἐγκαθείρξεως. Καὶ κατὰ μὲν τοὺς πρώτους 9 μῆνας ὁ ἐγκάθειρκτος ἀπομονοῦται τελείως, λαμβάνων μικρὸν σχετικῶς ποσὸν τροφῆς καὶ ἐκτελῶν μονότονον ἐργασίαν· ἐὰν δ᾽ ὅμως δείξῃ καλὴν διαγωγήν, ὁ χρόνος οὗτος τῆς ποινῆς δυνατὸν νὰ βραχυνθῇ κατὰ ἕνα μῆνα. Μετὰ τὸ πέρας τοῦ χρονικοῦ τούτου διαστήματος ὁ κατάδικος μεταβαίνει εἰς τὴν δευτέραν κατηγορίαν, καθ᾽ ἣν τὴν μὲν νύκτα εἶνε εἰσέτι ἀπομεμονωμένος, ἀλλὰ τὴν ἡμέραν ἐργάζεται ἐν τῷ ἐλευθέρῳ ἀέρι κοινῇ μετ᾽ ἄλλων καταδίκων, λαμβάνει δὲ καλλιτέραν τροφήν. Ἐν τῇ τρίτῃ κατηγορίᾳ, εἰς ἣν μετατίθεται θᾶσσον ἢ βραδύτερον ἀναλόγως τῆς διαγωγῆς αὐτοῦ, ὁ κατάδικος ἀπαλλάσσεται τοῦ χαρακτηριστικοῦ ἐνδύματος, ἐκτελῶν ἐργασίας ἄνευ ἐπιβλέψεως καὶ ἐπικοινωνῶν ἐλευθέρως μετὰ τῶν ἀνθρώπων. Κατὰ δὲ τὴν τελευταίαν κατηγορίαν ἀφίεται μὲν ἐλεύθερος, ἀλλὰ διατελεῖ ὑπ᾽ ἀστυνομικὴν ἐπιτήρησιν μέχρι τοῦ πέρατος τῆς ποινῆς αὐτοῦ. Ἐπὶ τοῦ συστήματος τούτου αἱ ὑποτροπαὶ εἶνε σχετικῶς ἐλάχισται, ὡς ἐκ τούτου δὲ διὰ τοὺς ἀνωτέρω ῥηθέντας λόγους δέον νὰ διαδοθῇ μεγάλως ἡ ἐφαρμογὴ αὐτοῦ. Τὸ σύστημα

δὲ τοῦτο ἐφαρμόζεται σήμερον εἰς διάφορα μέρη τοῦ κόσμου, ὡς ἐν Ἀγγλίᾳ, Δανίᾳ, Οὑγγαρίᾳ, Ἰταλίᾳ, Σερβίᾳ, Ἀμερικῇ κ.τ.λ.

Εἴς τινας χώρας ὡς ποινὴν μεταχειρίζονται τὴν ***ἐξορίαν,*** καθ' ἣν οἱ κατάδικοι ἀποστέλλονται εἴτ' ἐπὶ μακρὰν σειρὰν ἐτῶν εἴτε καὶ ἐφ' ὅρου ζωῆς εἰς λίαν ἀπομεμακρυσμένας χώρας· οὕτως ἡ Ρωσία ἀποστέλλει αὐτοὺς εἰς Σιβηρίαν καὶ Σαχαλίνην, ἡ Γαλλία εἰς Νέαν Καληδονίαν καὶ Καϋέννην καὶ ἄλλα ἔθνη εἰς ἄλλας χώρας. Ἀλλ' ἐπειδὴ εἶνε δύσκολος ἡ ἐξοικείωσις τῶν ἀνθρώπων πρὸς τὸ κλῖμα τῶν τόπων τῆς ἐξορίας καὶ πρὸς τοὺς δυσμενεῖς ὅρους τῆς ἐν αὐτῷ διαβιώσεως, πρὸς τούτοις δὲ καὶ διὰ τὴν λύπην, ἣν προξενεῖ εἰς αὐτοὺς ἡ ἐκ τῆς πατρίδος καὶ τῶν οἰκείων ἀπομάκρυνσις, ἡ μεταξὺ τῶν καταδίκων τούτων θνητότης εἶνε μεγίστη· οὕτως ἐν Καϋέννῃ ἐκ 17,000 ἐξορισθέντων ἀπέθανον 6,806. Ἡ εἰς Νέαν Καληδονίαν μεταφορὰ αὐτῶν ἔδωκεν εὐνοϊκώτερα ἀποτελέσματα, διότι ἡ θνητότης ταλαντεύεται ἐν αὐτῇ μεταξὺ 1,66—5,1 $^0/_0$, ἡ δὲ νοσηρότης ἀνέρχεται ἡμερησίως εἰς 2,82 $^0/_0$.

Τὰ ***κτίρια τῶν φυλακῶν*** κατασκευάζονται κατὰ ποικίλους τρόπους. Οἱονδήποτε δ' ὅμως καὶ ἂν ᾖ τὸ σχέδιον τῆς κατασκευῆς αὐτῶν, δέον πάντοτε νὰ τηρῶνται οἱ ὑγιεινοὶ ὅροι, οἱ ἀπαραίτητοι εἰς πᾶσαν ἐν γένει οἰκοδομήν, περὶ ὧν διελάβομεν ἀνωτέρω ἐν τοῖς διαφόροις κεφαλαίοις τοῦ παρόντος τμήματος· οὕτω τὸ μὲν γήπεδον πρέπει νὰ ἐκλέγηται καταλλήλως μακρὰν παντὸς ἕλους, ἡ δ' ἐσωτερικὴ ἐπιφάνεια τῶν διαμερισμάτων νὰ κατασκευάζηται οὕτως, ὥστε νὰ διευκολύνηται ἡ καθαριότης αὐτῶν. Ἰδίως δὲ πρέπει νὰ δοθῇ μεγίστη προσοχὴ εἰς τὴν ἀποφυγὴν τῆς ἐπὶ τοῦ δαπέδου ἀποχρέμψεως ὡς καὶ εἰς πᾶσαν ἐν γένει ἀνάπτυξιν κονιορτοῦ πρὸς ἐλάττωσιν τῶν πιθανοτήτων τῆς μεταδόσεως τῆς φυματιώσεως· πρὸς τοῦτο δὲ δέον νὰ ὑπάρχωσι πανταχοῦ εὐρύστομα πτυελοδοχεῖα, τὰ δὲ πτύελα νὰ καταστρέφωνται, ὡς εἴπομεν ἐν τῷ περὶ φυματιώσεως ἄρθρῳ.—Δι' ἕκαστον δὲ κατάδικον δέον νὰ παρέχηται ἐπαρκὴς χῶρος ἀέρος· οὕτω δι' ἕκαστον κελλίον, χρησιμεῦον διὰ διαρκῆ διαμονὴν καταδίκου, δέον ν' ἀναλογῶσι τοὐλάχιστον 28 κ. μ. χώρου ἐπὶ ὕψους 3 μέτρων, διὰ δὲ τοὺς χώρους τῆς κοινῆς διαμονῆς 16 κ. μ., διὰ τοὺς κοινοὺς κοιτῶνας 10 κ. μ. καὶ διὰ τοὺς χώρους τῆς ἐργασίας 8 κ. μ. δι' ἕκαστον κατάδικον κατ' ἐλάχιστον ὅρον. — Τὰ παράθυρα δέον νὰ ἐπιτρέπωσι τὴν εἴσδυσιν ἀφθόνου φωτὸς καὶ νὰ συντελῶσι πρὸς κατάλληλον ἀερισμόν, οἱ δὲ κοινοὶ ἀπόπατοι νὰ κατασκευάζωνται κατὰ τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς· ἐν ἑκάστῳ δ' ἀπομονωτικῷ κελ-

λίῳ πρέπει νὰ ὑπάρχῃ φορητὸς ἀπόπατος, μὴ ἀναδίδων δυσοσμίαν καὶ φέρων ὑδραυλικὸν σίφωνα. —Τὸ δὲ σπουδαιότατον μέτρον πρὸς καταπολέμησιν τῶν ἐκ τῶν φυλακῶν προερχομένων κινδύνων ἀφορᾷ εἰς τὴν διατροφὴν τῶν καταδίκων· εἰς πάντα ἐγκάθειρκτον δέον νὰ παρέχηται τὸ ποσὸν ἐκεῖνο τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν, ὅπερ εἶνε ἀπαραίτητον πρὸς διατήρησιν τῆς ὑγιείας καὶ τῆς πρὸς ἐργασίαν ἱκανότητος αὐτοῦ, ἀποφευγομένης πάσης οὐσίας περιττῆς ἢ μὴ ἀπαραιτήτου. Κατὰ προγενεστέρας ἐποχὰς ἐχορήγουν εἰς τοὺς ἐν τοῖς Εὐρωπαϊκοῖς σωφρονιστηρίοις ἐγκεκλεισμένους ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον φυτικὰς οὐσίας, παρασκευαζομένας δίκην πόλτου· ἀλλὰ τοσοῦτος ἦτο ὁ κόρος καὶ ἡ ἀηδία, ἡ ἐπερχομένη ἐκ τῆς ἀδιαλείπτου χορηγίας τῆς μονοτόνου ταύτης τροφῆς, ὥστε οἱ κατάδικοι προετίμων τὸν ξηρὸν ἄρτον καὶ τὸ ὕδωρ, ὡς ἐκ τούτου δὲ κατεβάλλοντο ψυχικῶς τε καὶ σωματικῶς, προσεβάλλοντο ὑπὸ διαφόρων νόσων ἰδίως λοιμωδῶν καὶ κατέληγον εἰς τὸ νοσοκομεῖον. Ἕνεκα δὲ τοῦ λόγου τούτου ἐσχάτως ἐβελτιώθη μεγάλως οὐ μόνον τὸ ποιὸν καὶ τὸ ποσὸν τῆς εἰς αὐτοὺς παρεχομένης τροφῆς, ἀλλὰ καὶ ὁ τρόπος τῆς παρασκευῆς αὐτῆς.

Τὸ ποσὸν τῆς τροφῆς πρέπει νὰ ᾖ ἀνάλογον πρὸς τὴν ἐργασίαν, ἣν ἐκτελεῖ ὁ κατάδικος. Καὶ οἱ μὲν ἐργαζόμενοι πρέπει νὰ λαμβάνωσι τὴν τροφὴν ἐνηλίκου ἐπιπόνως ἐργαζομένου ἤτοι 118 γραμ. λευκώματος, 56 λίπους καὶ 500 ὑδατανθράκων, εἰς δὲ τοὺς μὴ ἐργαζομένους πρέπει νὰ παρέχωνται 85 γραμ. λευκώματος, 30 λίπους καὶ 300 ὑδατανθράκων. Καλὸν δ' εἶνε νὰ χορηγῆται αὐτοῖς ποικιλία τροφῆς ἀναλόγως τῆς καταστάσεως ἑκάστου ἀτόμου· ὡς ὑπόδειγμα δὲ τοιαύτης τροφῆς δυνατὸν νὰ χρησιμεύσῃ ἡ ἐν τῇ παρὰ τὸ Βερολῖνον φυλακῇ Plötzensee χορηγουμένη, ἥτις ἀναγράφεται ἐν σελίδι 301 τοῦ παρόντος βιβλίου. — Ἡ κατάστασις τῆς ὑγιείας τῶν καλῶς διατρεφομένων καταδίκων, ἰδίως ἂν οὗτοι ἐργάζωνται καταλλήλως ἐν ὑπαίθρῳ, εἶνε ἀρίστη.

Παρ' ἡμῖν αἱ φυλακαὶ διατελοῦσιν, ὡς γνωστόν, ἐν πρωτογενεῖ καταστάσει, μόνον δὲ δύο, τὸ Ἐφηβεῖον καὶ αἱ τῶν Γυναικῶν, δυνατὸν νὰ συγκριθῶσί πως πρὸς τὰς εὐρωπαϊκάς· κατὰ δεύτερον δὲ λόγον δυνατὸν νὰ θεωρηθῶσιν ὡς κτισθεῖσαι ἐπὶ σχεδίου τινὸς αἱ φυλακαὶ τοῦ Συγγροῦ. Αἱ λοιπαὶ φυλακαὶ τοῦ Κράτους ἀποτελοῦνται ἐξ οἰκημάτων λίαν ἀκαταλλήλων καὶ ὅλως ἐπιβλαβῶν ὑπὸ ὑγιεινὴν ἔποψιν, ἐν οἷς συσσωρεύονται ὑπὸ ὅρους ἀνθυγιεινοὺς οἱ ἐγκαθειργμένοι· ἡ καθαριότης τελεῖται ἀνεπαρκῶς, οἱ ἀπόπατοι ἀναδίδουσιν ἀφόρητον δυσωδίαν, ἀντὶ δὲ τροφῆς παρέχεται στρατιωτι-

κὸς ἄρτος καὶ δεκάλεπτον ἡμερήσιον ἐπίδομα· ἐργασία οὐδεμία τελεῖται ἐν αὐταῖς, οἱ δὲ κατάδικοι διέρχονται τὸν καιρὸν αὐτῶν χαρτοπαικτοῦντες ἢ φλυαροῦντες. Ἕνεκα δὲ τούτων καὶ ἡ ὑγιεινὴ κατάστασις τῶν ἐγκαθείρκτων εἶνε κακή, ἡ δὲ φθίσις διαδίδεται εὐρύτερον ἡμέρᾳ τῇ ἡμέρᾳ. — Καθῆκον δ' ἐπιτακτικὸν ἐπιβάλλει, ὅπως ἀρθῇ ταχέως ἡ κατάστασις αὕτη, ἡ στιγματίζουσα τὴν χώραν ἡμῶν· τὸ ἔργον δὲν εἶνε δυσχερές, ὅσον φαίνεται ἐκ πρώτης ὄψεως, διότι καὶ χρήματα ὑπάρχουσι περὶ τὰ 2 ἑκατομ. δραχμῶν, πρὸς τοῦτο κληροδοτηθέντα ὑπὸ τοῦ ἀοιδίμου Συγγροῦ, καὶ ἡ προκαταρκτικὴ μελέτη πρὸ πολλοῦ ἔχει περατωθῇ, ἐκτελεσθεῖσα ὑπὸ εἰδικῆς ἐπιτροπείας, ἧς μετέσχομεν καὶ ἡμεῖς.

Ἐν τῇ Ἑσπερίᾳ ὑπάρχουσι φιλάνθρωπα σωματεῖα, σκοποῦντα τὴν ὑποστήριξιν τῶν ἐκ τῶν φυλακῶν ἀπολυομένων καταδίκων, οὓς συντρέχουσι πρὸς ἀνεύρεσιν ἐντίμου καὶ καταλλήλου ἐργασίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΕΝΔΕΚΑΤΟΝ

ΠΕΡΙ ΣΤΡΑΤΩΝΩΝ

Ὡς ἐκ τῆς καθολικῆς στρατολογίας προσέρχονται εἰς τὰς τάξεις τοῦ στρατοῦ καὶ διαμένουσιν ἐπὶ χρόνον μᾶλλον ἢ ἧττον μακρὸν οἱ ὑγιέστεροι καὶ εὐρωστότεροι τῶν ἀγόντων τὸ 22ον ἔτος τῆς ἡλικίας πολιτῶν. Τοὺς ἄνδρας τούτους, οἵτινες εἶνε χρησιμώτατοι οὐχὶ μόνον εἰς τὸν στρατόν, ἀλλὰ καὶ εἰς τὸ ἔθνος ἐν γένει, δέον ν' ἀποδώσῃ ἡ Πολιτεία εἰς τὴν οἰκογένειαν αὐτῶν ἐν οἵᾳ ἀκμῇ καὶ ὑγιείᾳ παρέλαβεν αὐτούς· τούτου δ' ἕνεκεν ἐπιτακτικὸν καθῆκον ἔχει, ὅπως λαμβάνῃ ἅπαντα ἐκεῖνα τὰ μέτρα, ὅσα συντελοῦσι πρὸς διατήρησιν, εἰ δυνατὸν δὲ καὶ πρὸς προαγωγὴν τῆς ὑγιείας αὐτῶν, καὶ ἀποτρέπῃ πᾶν αἴτιον δυνάμενον νὰ προκαλέσῃ νόσον ἢ ἄλλην βλάβην. Ἀπαραίτητος ἐπίσης εἶνε ἡ φροντὶς αὕτη, διότι οἱ στρατιῶται ζῶσιν ἐν μεγάλῳ ἀριθμῷ ὑπὸ τὴν αὐτὴν στέγην, ὑφιστάμενοι ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως τὰ ἐπακόλουθα τῆς στενῆς πρὸς ἀλλήλους συμβιώσεως πολυαρίθμων ἀνθρώπων. Ἓν δὲ τῶν κυριωτέρων μέτρων παριστᾷ ὁ πρόσφορος στρατωνισμός, ὅ ἐστιν ἡ ἐγκατάστασις τῶν στρατιωτῶν

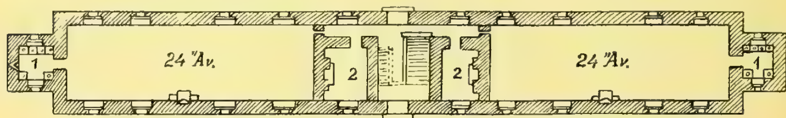
ἐντὸς *στρατώνων*, κατεσκευασμένων συμφώνως πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις τῆς ὑγιεινῆς καὶ ὧν ὁ προορισμὸς εἶνε οὐ μόνον ἡ διαρκὴς διαμονὴ τῶν στρατιωτῶν, ἀλλὰ καὶ ὁ ἀποχωρισμὸς ἀπὸ τῶν πολιτῶν καὶ ἡ συγκέντρωσις αὐτῶν ἐν πάσῃ ἐνδεχομένῃ περιπτώσει.

Οἱ δὲ ὑγιεινοὶ ὅροι, οἵτινες δέον νὰ ληφθῶσιν ὑπ᾽ ὄψιν κατὰ τὴν κατασκευὴν τῶν στρατώνων, ἐξάγονται εὐκόλως ἐκ τῶν μέχρι τοῦδε ῥηθέντων ἐν τοῖς διαφόροις κεφαλαίοις τοῦ τμήματος τούτου. —Ἰδία προσοχὴ πρέπει νὰ δοθῇ εἰς τὴν ἐκλογὴν τοῦ γηπέδου, ἐφ᾽ οὗ μέλλουσι νὰ κτισθῶσιν οἱ στρατῶνες καὶ ὅπερ πρέπει νὰ κεῖται, εἰ δυνατὸν, ἔξωθεν μὲν τῆς πόλεως, ἀλλ᾽ οὐχὶ εἰς μεγάλην ἀπόστασιν ἀπ᾽ αὐτῆς, ἐπὶ ὑψηλοῦ καὶ ἀναπεπταμένου μέρους, μακρὰν δὲ παντὸς ἕλους ὡς καὶ ἄλλων ἱδρυμάτων, διαφθειρόντων τὸν ἀέρα ἕνεκα τῆς ἀναδόσεως δυσωδῶν προσμιγμάτων, οἷον βιομηχανικῶν καταστημάτων, σφαγείων καὶ τῶν ὁμοίων.

Ἡ δ᾽ ἐν τοῖς στρατῶσιν ἐνοίκησις ἐπάγεται πολλὰ δυσάρεστα, μὴ παρατηρούμενα συνήθως ἐν τοιούτῳ βαθμῷ εἰς τὰς λοιπὰς κατοικίας τῶν ἀνθρώπων. Καὶ ἐν πρώτοις μὲν ὡς ἐκ τῆς ἐν τῷ αὐτῷ θαλάμῳ διαμονῆς πολλῶν ἀτόμων παράγεται τοσοῦτος θόρυβος, ὥστε παρεμποδίζεται ἡ ἀνάπαυσις τῶν κεκμηκότων, ὡς καὶ οἱαδήποτε πνευματικὴ ἐνασχόλησις τῶν λοιπῶν στρατιωτῶν,—οὗτος δ᾽ εἶνε εἷς ἐκ τῶν λόγων, δι᾽ οὓς ἐπιζητεῖται ἐσχάτως ἡ κατασκευὴ ὅσον τὸ δυνατὸν μικροτέρων δωματίων ἐν τοῖς στρατῶσιν. — Εἶτα δ᾽ ἐκ τοῦ καθαρισμοῦ διαφόρων ἀντικειμένων, ἐκ τοῦ καπνίσματος καὶ τῶν ὁμοίων ὁ ἀὴρ τοῦ θαλάμου πληροῦται κονιορτοῦ καὶ καπνοῦ· πλὴν δὲ τούτων περιέχει καὶ τὰ προϊόντα τῆς ἀναπνοῆς, ὡς καὶ ὀσμηρὰς οὐσίας ἐκ τοῦ τυχὸν ἀκαθάρτου σώματος καὶ ἰδίως ἐκ τῶν ποδῶν τῶν στρατιωτῶν.—Τὸ δάπεδον ῥυπαίνεται κατὰ ποικίλους τρόπους· κατ᾽ ἐξοχὴν δ᾽ ἐπικίνδυνα εἶνε τὰ πτύσματα, ἅτινα πρέπει νὰ συλλέγωνται ἐντὸς ἰδίων πτυελοδοχείων, ἐξ ὧν κατὰ τὸν γερμανικὸν κανονισμὸν πρέπει νὰ ὑπάρχωσιν 1 ἐπὶ 10 στρατιωτῶν.—Ἐκ δὲ τῆς συμβιώσεως τῶν στρατιωτῶν πρὸς ἀλλήλους μεταδίδονται πολλῷ εὐκολώτερον ἢ ἐν τῷ καθ᾽ ἡμέραν βίῳ αἱ λοιμώδεις νόσοι.

Οἱ παλαιότεροι στρατῶνες ἐκτίζοντο δίκην γιγαντιαίων οἰκοδομημάτων, ὡς τὰ πολλὰ ἐχόντων σχῆμα κεκλεισμένου τετραγώνου. Ἀλλ᾽ ὡς ἐκ τῆς ὑπερμέτρου κατὰ τὸν Κριμαϊκὸν πόλεμον θνητότητος τῶν στρατιωτῶν ἡ Ἀγγλικὴ Κυβέρνησις συνέστησε κατὰ τὸ 1857 ἐπιτροπείαν πρὸς ἔρευναν τῶν ὑγιεινῶν ὅρων τῶν στρατώνων καὶ ὑπόδειξιν τοῦ ἀρίστου συστήματος αὐτῶν. Ἡ ἐπιτροπεία δ᾽ αὕτη ἐξετά-

σασα ἑκατοντάδας στρατώνων καὶ νοσοκομείων ὑπέβαλε κατὰ τὸ 1861 δίτομον ὑπόμνημα, ἐφ' οὗ στηρίζεται καὶ σήμερον ἔτι ἡ νεωτέρα ἀρχιτεκτονικὴ τῶν στρατώνων καὶ τῶν νοσοκομείων.—Μεταξὺ δὲ τῶν κυριωτέρων ὑποδείξεων αὐτῆς εἶνε ὅτι οἱ στρατῶνες πρέπει νὰ κατασκευάζωνται κατὰ μικρὰ περίπτερα, παρέχοντα ἐπαρκῆ φωτισμὸν καὶ ἀερισμὸν καὶ χωριζόμενα τελείως τῶν λοιπῶν παραρτημάτων, οἷον τῶν μαγειρείων, τῶν ἀποπάτων, τῶν λουτρώνων καὶ τῶν ὁμοίων· οὕτω δὲ ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὑποδειγμάτων αὐτῆς κατεσκευάσθησαν εἰς πολλὰ μέρη τῆς Ἀγγλίας τοιοῦτοι στρατῶνες κατὰ τὸ διὰ περιπτέρων σύστημα, οὗτινος ὑπόδειγμα παρέχει ἡ παρατιθεμένη εἰκὼν 154.—Ἕκαστον τῶν ἐν Ἀγγλίᾳ μεγάλως χρησιμοποιουμένων

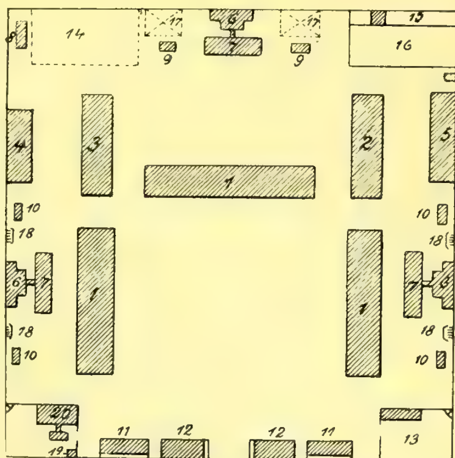


Εἰκ. 154. Κάτοψις ἑνὸς ὀρόφου περιπτέρου Ἀγγλικοῦ στρατῶνος χωρητικότητος 50 ἀνδρῶν. 1 Νιπτῆρες καὶ οὐρητήριον. 2 Δωμάτιον ὑπαξιωματικοῦ (Hiller).

περιπτέρων τούτων ἔχει μῆκος μὲν 42,7 μέτρων, πλάτος δὲ 6,7 καὶ ὕψος 10, ἀποτελεῖται δ' ἐκ δύο ὀρόφων, ἕκαστος τῶν ὁποίων περιέχει 2 δωμάτια, ἑκάτερον χωρητικότητος 24 ἀνδρῶν καὶ 1 ὑπαξιωματικοῦ· ὥστε ἕκαστος στρατὼν λόχου περιλαμβάνει 96 στρατιώτας καὶ 4 ὑπαξιωματικούς. Ἡ ἀπ' ἀλλήλων δ' ἀπόστασις ἀνέρχεται εἰς τὸ διπλάσιον περίπου τοῦ ὕψους αὐτῶν. Ἡ εἴσοδος κεῖται εἰς τὸ μέσον τοῦ κτιρίου, εἰς ἀμφότερα δὲ τὰ ἄκρα αὐτοῦ ὑπάρχει ἴδιον δωμάτιον, χρησιμεῦον πρὸς νίψιν τῶν ἀνδρῶν καὶ ὡς οὐρητήριον. Οἱ ἀπόπατοι κεῖνται ἔξωθεν τῶν παραπηγμάτων ἐντὸς ἰδίου κτιρίου, πρὸς ὃ συνδέονται δι' ἐστεγασμένου διαδρόμου.—Ὡς ἐκ τῶν μεγάλων δ' ἐν γένει περὶ τὴν ὑγιεινὴν τῶν στρατιωτῶν βελτιώσεων, αἵτινες ἐπηνέχθησαν ἐν τῷ Ἀγγλικῷ στρατῷ ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἐκθέσεως τῆς ἐπιτροπείας ταύτης, ἡ θνητότης κατῆλθε μέχρις ὑπὸ τὸ ἥμισυ, διότι, ἐνῷ ἀπὸ τοῦ 1826—1846 ἀνήρχετο αὕτη εἰς 17,8 ἐπὶ χιλίων στρατιωτῶν, μετὰ τὴν εἰσαγωγὴν τῶν ὑγιεινῶν βελτιώσεων κατῆλθε κατὰ τὸ 1861—1870 εἰς 8,43 ‰. Τὴν Ἀγγλίαν ἐμιμήθησαν καὶ τὰ λοιπὰ ἔθνη, ὥστε σήμερον ἁπανταχοῦ τοῦ πεπολιτισμένου κόσμου οἱ στρατῶνες κτίζονται συμφώνως πρὸς τὰς νεωτέρας ταύτας ὑγιεινὰς βάσεις.—Κατὰ τὸ 1874 ὁ Γάλλος ὑγιεινολόγος Tollet ὑπέβαλεν ἴδιον

σύστημα κατασκευῆς στρατώνων, καθ᾽ ὃ ἕκαστον παράπηγμα περιλαμβάνει 50—70 ἄνδρας, ὁ δὲ εἰς ἕκαστον ἄνδρα ἀναλογῶν χῶρος ἀνέρχεται εἰς 22 κυβ. μ. μετὰ 3,5 τετραγ. μέτρων ἐπιφανείας. Τὰ παραπήγματα ταῦτα εἶνε μονώροφα, φέροντα παράθυρα ἐξ ἀμφοτέρων τῶν πλευρῶν, ἔχοντα δὲ δάπεδον καὶ τοίχους ἐξ ἀδιαχωρήτου καὶ εὐκόλως καθαριζομένου ὑλικοῦ· ἡ διατομὴ δ᾽ αὐτῶν εἶνε ᾠοειδὴς μετ᾽ ὀξείας κορυφῆς. Τὰ παραρτήματα τῶν στρατώνων εἶνε τελείως κεχωρισμένα τῶν παραπηγμάτων.

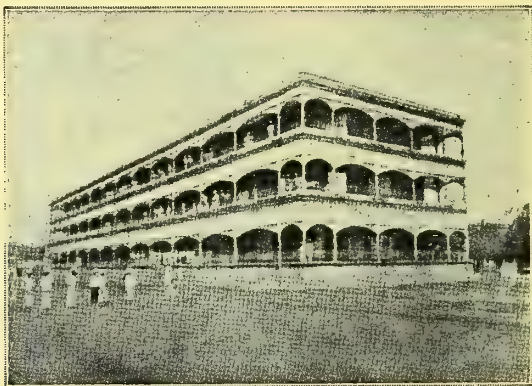
Τὸ σήμερον ἐν ἰσχύϊ σύστημα τῆς κατασκευῆς τῶν στρατώνων ἐν Γαλλίᾳ ἐκανονίσθη διὰ τῆς ἀπὸ 4 Δεκεμβρίου 1889 διαταγῆς, καθ᾽ ἣν οἱ στρατῶνες πρέπει νὰ συνίστανται ἐκ πολυαρίθμων μικρῶν κτιρίων κεχωρισμένων ἀπ᾽ ἀλλήλων. —Τὰ πρὸς κατοικίαν τῶν στρατιωτῶν παραπήγματα ἔχουσι δύο ὀρόφους, ἀποτελοῦνται δ᾽ ἐκ δωματίων προωρισμένων δι᾽ 24 στρατιώτας, δι᾽ ἕκαστον τῶν ὁποίων παρέχονται 17 κυβ. μέτρα χώρου ἐπὶ ὕψους 4 μέτρων, καὶ φέρουσιν ὑπόγεια· τὸ δάπεδον δὲ τοῦ πρώτου ὀρόφου κεῖται εἰς ὕψος 0,80 ἕως ἑνὸς μέτρου ἄνωθεν τῆς ἐπιφανείας τοῦ ἐδάφους. Ἡ ἐν σχέσει δὲ πρὸς τὰ σημεῖα τοῦ ὁρίζοντος διεύθυνσις τῶν παραπηγμάτων εἶνε εἰς μὲν τὰ ψυχρότερα μέρη τῆς Γαλλίας ἐκ Βορρᾶ πρὸς Νότον, εἰς δὲ τὰς θερμὰς ἀποικίας αὐτῆς, ὡς ἐν Ἀλγερίᾳ, ἐξ Ἀνατολῶν πρὸς Δυσμάς. Ὑπόδειγμα γαλλικοῦ στρατῶνος ἐκ τῶν νεωτέρων παρέχει ἡ παρατιθεμένη εἰκὼν 155.—Ἐν ταῖς λίαν θερμαῖς ἀποικίαις τῆς Γαλλίας οἱ στρατῶνες περιβάλλονται γύρωθεν ὑπ᾽ ἐξώστου, ὅστις κατὰ τὸν ἀνώτερον ὄροφον στεγάζεται ὑπὸ τῆς μεγάλως προεξεχούσης



Εἰκ. **155.** *Ὑπόδειγμα Γαλλικοῦ στρατῶνος δι᾽ ἓν σύνταγμα πεζικοῦ. 1. Οἱ στρατῶνες τῶν τριῶν ταγμάτων. 2. Καπηλεῖον. 3. Ἐργαστήρια καὶ ἀποθῆκαι. 4. Σταῦλοι μετὰ χώρων ἱπποσκευῆς καὶ νομῆς. 5. Ἁμαξοστάσιον. 6. Τρία μαγειρεῖα. 7. Ἑστιατόριον. 8. Ἀποθήκη φυσιγγίων. 9. Δύο πλυντήρια μετὰ δύο ξηραντηρίων (17). 10. Τέσσαρες ἀπόπατοι μετὰ 4 οὐρητηρίων (18). 11. Πειθαρχεῖον. 12. Φυλακεῖον. 13. Ἐντευκτήριον ὑπαξιωματικῶν μετὰ κήπου. 14. Γυμναστήριον. 15. Μικρὸν σκοπευτήριον. 16. Ἀποθήκη εἰδῶν γυμνασίων. 19. Ἀπολυμαντήριον. 20. Ἀναρρωτήριον.*

στέγης (Εἰκ. 156), ὡς ἐκ τούτου δ᾽ ἀποφεύγεται ἡ ὑπέρμετρος θέρμανσις τῶν τοίχων ὑπὸ τοῦ ἡλίου τῶν τροπικῶν. Ἡ τοιαύτη διάταξις τῆς στέγης εἶνε λίαν πρόσφορος ἰδίως διὰ τὸ ἡμέτερον κλῖμα καὶ δέον νὰ ἐφαρμόζηται ὅπου δυνατὸν ἐν τῇ κατασκευῇ τῶν στρατώνων.

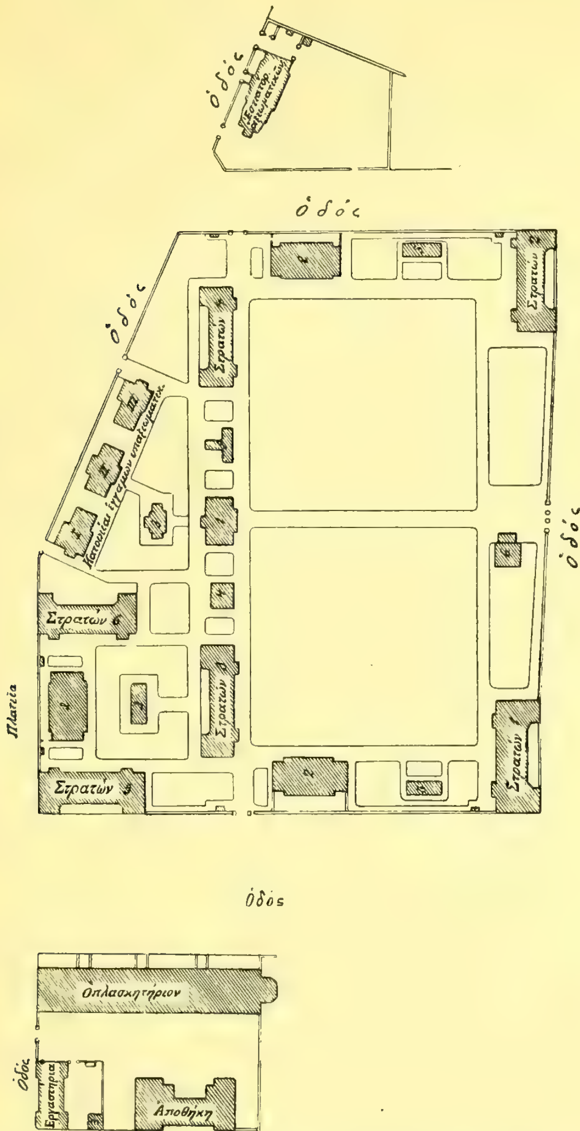
Ἐπίσης δὲ καὶ ἐν Γερμανίᾳ εἰσήχθη τὸ σύστημα τοῦ ἀποχωρισμοῦ τῶν διαφόρων κτιρίων τῶν στρατώνων ἀπ᾽ ἀλλήλων. Σήμερον δὲ κτίζονται οἰκοδομήματα μετὰ 1 ἢ 2 ὀρόφων, περιλαμβάνοντα εἴτε 1 τάγμα εἴτε καὶ 2 μόνον λόχους. Τὰ παραπήγματα δὲ ταῦτα κεῖνται περὶ τὸ κεντρικὸν κτίριον τῆς διοικήσεως, ἐν ᾧ ὑπάρχουσι τὰ γραφεῖα τοῦ συντάγματος, τὸ ταμεῖον, τὸ φυλακεῖον, τὸ κρατητήριον καὶ



Εἰκ. 156. *Ὁ ἐν Saïgon Γαλλικὸς στρατὼν (Reynaud).*

τὰ διάφορα ἐργαστήρια τοῦ συντάγματος. Καταλλήλως τοποθετεῖται τὸ κτίριον τῆς οἰκονομίας, ὅπερ περιλαμβάνει τρία μαγειρεῖα (ἀνὰ 1 δι᾽ ἕκαστον τάγμα), τὰ ἑστιατόρια τῶν στρατιωτῶν καὶ τῶν ὑπαξιωματικῶν, τὸ καπηλεῖον, τοὺς λουτρῶνας, τὸ πλυντήριον καὶ τὰς ἀποθήκας τῶν τροφίμων. Δέον ἐπίσης νὰ ὑπάρχῃ ἐν ἑκάστῳ συντάγματι ἴδιον κτίριον πρὸς κατοικίαν τῶν ἐγγάμων ὑπαξιωματικῶν, ἕτερον δὲ χρησιμεῦον ὡς ἀποθήκη, πρὸς δὲ καὶ ἑστιατόριον διὰ τοὺς ἀξιωματικούς· ὡσαύτως τέσσαρες ἀπόπατοι, εἷς δι᾽ ἕκαστον τάγμα, καὶ εἷς διὰ τοὺς ἀξιωματικοὺς καὶ τοὺς ἐγγάμους ὑπαξιωματικούς, σταῦλος διὰ τοὺς ἵππους τῶν ἀξιωματικῶν, ἁμαξοστάσιον, ὁπλοδιορθωτήριον, ἀποθήκη ἐργαλείων καὶ φυλακεῖον.

Ἡ διάταξις δὲ τῶν ὑποδειγμάτων τούτων καταφαίνεται ἐκ τῆς παρατιθεμένης εἰκόνος 157 τοῦ ἐν Stettin στρατῶνος τοῦ ὑπ᾿ ἀριθ. 2



Εἰκ. 157. *Ὁ ἐν Stettin στρατὼν τοῦ 1ου Πομμερανικοῦ συντάγματος. 1. Διοικητήριον. 2. Τὰ τρία μαγειρεῖα τῶν ταγμάτων. 3. Οἱ τέσσαρες ἀπόπατοι. 4. Σταῦλος διὰ τοὺς ἵππους τῶν ἀξιωματικῶν. 5. Ὁπλοδιορθωτήριον. 6. Φυλακεῖον (Hiller).*

συντάγματος τῶν γρεναδιέρων, τοῦ φέροντος τὸ ὄνομα τοῦ Βασιλέως Φρειδερίκου Γουλιέλμου Δ´ (1ον Πομμερανικὸν σύνταγμα). Ἕκαστον τῶν 6 διωρόφων παραπηγμάτων αὐτοῦ περιλαμβάνει 2 λόχους.

Ἐν γένει δὲ εἰς ἕκαστον στρατιώτην ἀναλογεῖ ὁ ἑξῆς χῶρος:

	Ἐμβαδὸν	ὕψος δωματίου	χῶρος ἀέρος
Ἐν Γερμανίᾳ,	4,5 τετρ. μέτρα	3,8 μέτρα	17,1 κβ. μ.
» Αὐστρίᾳ,	4,5 » »	3,5 »	15,3 » »
» Γαλλίᾳ,	4,25 » »	4,0 »	17,0 » »
» Ἀγγλίᾳ,	4,8 » »	3,5 »	17,0 » »

Ἐν Γερμανίᾳ οἱ στρατιῶται κατανέμονται ἀνὰ 10—12 εἰς ἕκαστον θάλαμον μετὰ τοῦ δεκανέως, ὅστις κοιμᾶται ἐν γωνίᾳ τινί, περιοριζομένῃ γύρωθεν εἴτε ὑπὸ τῶν ἑρμαρίων τῶν στρατιωτῶν εἴτε ὑπ᾿ ἄλλων χωρισμάτων.

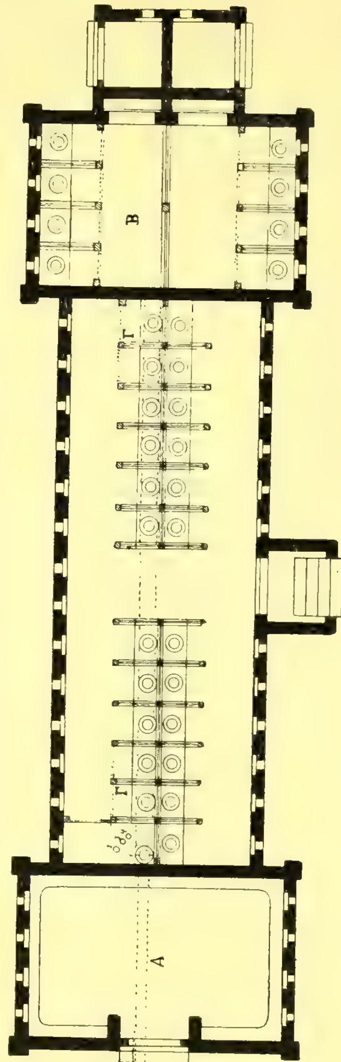
Ἕκαστος τῶν ἐν τῷ στρατῶνι κατοικούντων ἀξιωματικῶν ἔχει μίαν αἴθουσαν ἐμβαδοῦ 25 τετραγ. μέτρων, ἕνα κοιτῶνα 8 — 10 μέτρων τετραγ., ἕνα θάλαμον ὑπηρεσίας 8 — 10 τετραγ. μέτρων καὶ ἕνα θαλαμίσκον διὰ τὴν ἱπποσκευὴν ἐμβαδοῦ 6 τετραγ. μέτρων.—Οἱ ἀνθυπασπισταὶ καὶ οἱ ἰσόβαθμοι αὐτοῖς ἔχουσιν ἓν δωμάτιον ἐμβαδοῦ 15—18 τετραγ. μέτρων. — Οἱ ἐπιλοχίαι κ.τ.λ. ἔχουσι μίαν αἴθουσαν 22 τετραγ. μέτρων, ἕνα κοιτῶνα 15 — 18 τετραγ. μέτρων καὶ μαγειρεῖον 6—8 τετραγ. μέτρων.

Οἱ θάλαμοι τῶν στρατώνων πρέπει νὰ ἔχωσι μεγάλα παράθυρα, διευκολύνοντα τὸν ἀερισμόν, ἐν ἀνάγκῃ δὲ καὶ νὰ θερμαίνωνται καταλλήλως· συνιστᾶται δὲ ὅπως ὁ φωτισμὸς αὐτῶν γίνηται οὐχὶ διὰ φωταερίου, διότι τοῦτο εἶνε ἐπικίνδυνον ἕνεκα τοῦ φόβου ἀναφλέξεως ἢ δηλητηριάσεως ἐξ ἀπροσεξίας, ἀλλὰ διὰ λυχνιῶν πετρελαίου ἐν ἀναλογίᾳ 1 λυχνίας πρὸς 10 ἄνδρας. Ἄριστον θὰ ἦτο τὸ ἠλεκτρικὸν φῶς, ἂν μὴ ἦτο δαπανηρόν.

Οἱ τοῖχοι πρέπει τὰ ὦσιν ἐπικεχρισμένοι εἴτε δι᾿ ἀσβέστου εἴτε κάλλιον δι᾿ ἐλαιοχρώματος μέχρις ὕψους ἀναστήματος ἀνδρός. — Τὸ δάπεδον δέον νὰ κατασκευάζηται οὐχὶ ἐκ ξύλου, ἀλλ᾿ ἐξ ἀσφάλτου, ἢ ἐκ πλακῶν ὑδραυλικοῦ κονιάματος διὰ τὴν εὐκολίαν τοῦ καθαρισμοῦ. — Καλὸν θὰ ἦτο, ἐὰν ὑπῆρχον ἴδια δωμάτια πρὸς καθαρισμὸν τῶν σκευῶν καὶ τῶν ἄλλων ἀντικειμένων, διότι ὁ ἐντὸς τῶν κοιτώνων καθαρισμὸς ἐπιφέρει τὴν ἀνάπτυξιν κονιορτοῦ καὶ συντελεῖ πρὸς ἀκαθαρσίαν. — Πλησίον τῶν κοιτώνων δέον νὰ ὑπάρχωσι νιπτῆρες ἐν ἰδιαιτέρῳ δωματίῳ ἐν ἀναλογίᾳ 1 νιπτῆρος

πρὸς 4 — 5 ἄνδρας. — Εἰς τὰ ὑπόγεια τῶν στρατώνων εἴτε καὶ ἐν ἰδίοις κτιρίοις τοποθετοῦνται λουτρῶνες πρὸς λοῦσιν τῶν στρατιωτῶν, ὡς εἴπομεν ἐν σελίδι 194. —Διὰ τῆς συχνῆς χρήσεως τῶν διὰ καταιονήσεως λουτρῶν τούτων ἠλαττώθησαν τὰ μέγιστα τὰ δερματικὰ νοσήματα. — Δι' ἕκαστον τάγμα πεζικοῦ δέον νὰ ἀναλογῶσιν 8—12 καταιονητῆρες.

Οἱ ἀπόπατοι μετὰ τῶν οὐρητηρίων πρέπει νὰ κτίζωνται εἰς ἀπόστασιν τοὐλάχιστον 12 μέτρων ἀπὸ τῶν παραπηγμάτων, ἀλλ' οὐχὶ καὶ λίαν μακρὰν αὐτῶν. Τὰ οὐρητήρια πρέπει νὰ ὦσι συνηνωμένα μετὰ τῶν ἀποπάτων, οἵτινες ἀναλογοῦσιν εἷς πρὸς 20 στρατιώτας· διὰ δὲ τοὺς ἀγάμους ὑπαξιωματικοὺς ἑκάστου λόχου δέον νὰ ὑπάρχωσιν εἷς ἢ δύο ἀπόπατοι. Ἐπίσης δὲ ἴδια ἀποχωρητήρια καταλλήλως διεσκευασμένα προορίζονται διὰ τοὺς ἀξιωματικοὺς καὶ τοὺς ἐγγάμους ὑπαξιωματικούς. Ὑπόδειγμα κατάλληλον ἀποπάτου παρέχει ὁ τοῦ ἑνὸς τῶν ταγμάτων τοῦ ἐν Liegnitz συντάγματος τῶν γρεναδιέρων τῆς φρουρᾶς ὑπ' ἀριθ. 7 (Εἰκ. 158).—Οἱ ἀπόπατοι δέον νὰ κατασκευάζωνται κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστ' ἔνθεν μὲν νὰ καθαρίζωνται εὐκολώτατα, ἔνθεν δὲ νὰ μὴ ἀναδίδωσι δυσοσμίαν. Ὁ καθαρισμὸς αὐτῶν δέον νὰ ἐνεργῆται καθ' ἑκάστην δι' ἄμμου, σάπωνος καὶ ψήκτρας, ν' ἀποφεύγηται δ' ἡ χρῆ-



Εἰκ. 158. *Κάτοψις ἀποπάτων τοῦ ἐν Liegnitz Γερμανικοῦ συντάγματος τῶν Γρεναδιέρων ὑπ' ἀρ. 7. Α. Οὐρητήριον. Β. Ἀπόπατος ἐγγάμων ὑπαξιωματικῶν. Γ. Ἀπόπατος ἀγάμων ὑπαξιωματικῶν (Hiller).*

σις χημικῶν οὐσιῶν, ὡς φαινικοῦ ὀξέος, ἀσβέστου καὶ τῶν ὁμοίων, διότι αὗται συγκαλύπτουσι μόνον τὴν δυσωδίαν. Τὰ δὲ καθίσματα τῶν ἀποχωρητηρίων πρέπει νὰ ὦσιν οὕτω κατεσκευασμένα, ὥστε οἱ στρατιῶται ν᾿ ἀνέρχωνται ἐπ᾿ αὐτῶν καὶ οὐχὶ νὰ κάθηνται, διότι οἱ πλεῖστοι τῶν ἀνθρώπων παρ᾿ ἡμῖν εἶναι εἰθισμένοι εἰς τὸν τρόπον τοῦτον τοῦ ἀποπατεῖν, τούτου δ᾿ ἕνεκα δέον νὰ κατασκευάζωνται ταῦτα κατὰ τὰ ἐν σελίδι 518 καὶ 519 ῥηθέντα.

ΤΜΗΜΑ ΕΚΤΟΝ

ΥΓΙΕΙΝΗ ΤΩΝ ΕΠΙΤΗΔΕΥΜΑΤΩΝ

Ἡ συχνότης τῆς θνητότητος τῶν ἀνθρώπων ἐπηρεάζεται ἐν πρώτοις μὲν ἐκ τῆς ἡλικίας, εἶτα δὲ καὶ ἐκ τοῦ εἴδους τοῦ ἐπιτηδεύματος αὐτῶν, ὡς τοῦτο ἐξάγεται ἐκ πολλῶν στατιστικῶν παρατηρήσεων. Ἀλλὰ δέον νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει, ὅτι εἶνε δύσκολον νὰ καταρτισθῇ ἀκριβὴς στατιστική, δεικνύουσα τὴν ἐπίδρασιν τῶν καθ' ἕκαστον ἐπαγγελμάτων ἐπὶ τῆς ἀναπτύξεως τῶν διαφόρων νόσων καὶ ἐπὶ τῆς συχνότητος τῆς θνητότητος, διότι πρὸς τοῦτο συντελοῦσιν ἐν αὐτῷ καὶ ἕτεροί τινες ὅροι. Διὰ τῆς μελέτης τῶν πινάκων τῆς θνητότητος κατώρθωσεν ὁ Ἄγγλος Ogle νὰ καταρτίσῃ τοιαύτην στατιστικήν, παρέχουσαν ἰδέαν τινὰ περὶ τῆς σχέσεως μεταξὺ ἐπιτηδεύματος καὶ θνητότητος· πρὸς τοῦτο δὲ παραβαλὼν τὰ ἐξαγόμενα τῆς κατὰ τὸ 1881 ἐν Ἀγγλίᾳ ἐνεργηθείσης ἀπογραφῆς τῶν κατοίκων πρὸς τὰ δελτία τῶν θανάτων τριῶν ἐτῶν, τοῦ 1880 — 1882, ἔλαβε κυρίως ὑπ' ὄψιν δύο μόνον σειρὰς ἡλικιῶν, ἤτοι τοὺς ἄγοντας τὴν περίοδον τῆς ζωῆς 25 — 45 ἐτῶν καὶ 45—65, διότι κατὰ τὴν ἡλικίαν ταύτην καθίσταται καταφανεστέρα ἡ ἐπίδρασις τοῦ ἐπαγγέλματος. Μέρος τοῦ πίνακος τούτου παραθέτομεν ὄπισθεν.

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ ἐπαγγέλματος ἐπὶ τῆς ὑγιείας τῶν ἀνθρώπων εἶνε διάφορος ἀναλόγως τοῦ εἴδους αὐτοῦ. Οἱ καθιστικὸν βίον διάγοντες καὶ οἱ ὡς ἐκ τοῦ ἐπαγγέλματος κρατοῦντες τὸ σῶμα αὐτῶν κεκλιμένον πρὸς τὰ πρόσω ἐκθέτουσι τὰ ὄργανα τοῦ στήθους καὶ τῆς κοιλίας εἰς πίεσιν, ἐξ ἧς δυσχεραίνεται ἡ κυκλοφορία τῆς φλεβὸς τῶν πυλῶν, ἀναφαίνονται δ' αἱμορροΐδες καὶ ἐπὶ γυναικῶν λευκόρροια· ἕνεκα δὲ τῆς μακρᾶς ἀκινησίας ἡ κατανάλωσις τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν εἶνε μικρὰ καὶ ἐκ τῆς συνεχοῦς διαμονῆς ἐντὸς κεκλεισμένων δωματίων ἡ μὲν ὄρεξις ἐλαττοῦται μεγάλως, ἀναφαίνεται δὲ προδιάθεσις πρὸς κατάρρους καὶ νόσους τῶν πνευμόνων. — Τοὐναντίον ἐπὶ τῶν ἐργαζομένων ἐν ὀρθίᾳ στάσει δυσχεραίνεται μεγάλως ἡ ἐκ τῶν κάτω ἄκρων ἐπάνοδος τοῦ αἵματος, ὡς ἐκ τούτου δ' ἐπέρχονται κατὰ τὰ σκέλη κιρσοί, οἰδήματα καὶ τὰ ὅμοια.

	Ἐπὶ χιλίων ζώντων ἐξ ἑκάστου ἐπαγγέλματος ἀπέθανον ἐτησίως		Σχετικὴ θνητότης τῶν ἀγόντων ἡλικίαν 25-65 ἐτῶν, ἐὰν ἡ ἐπὶ τῶν ἱερέων παρατηρουμένη ἐλαχίστη θνητότης παρασταθῇ διὰ τοῦ ἀρ. 1000
	Ἐν ἡλικίᾳ 25—45 ἐτῶν	Ἐν ἡλικίᾳ 45—65 ἐτῶν	
Ἱερεῖς	4,64	15,9	1000
Κηπουροὶ	5,52	16,19	1080
Ἐργάται ἀγρῶν	7,13	17,68	1260
Ἁλιεῖς	8,32	19,74	1430
Ξυλουργοὶ	7,77	21,74	1480
Δικηγόροι	7,54	23,13	1520
Ἐργάται ἀνθρακωρυχείων	7,64	25,11	1600
Ὑποδηματοποιοὶ	9,31	23,36	1660
Ἀρτοποιοὶ καὶ μυλωθροὶ	8,70	26,12	1720
Ῥάπται	10,73	26,47	1890
Κρεοπῶλαι	12,16	29,08	2010
Ἰατροὶ	11,57	28,03	2020
Ζυθοποιοὶ	13,90	34,25	2450
Ἁμαξηλάται	15,39	38,83	2670
Κάπηλοι	22,60	55,30	3970

Κυρίως δὲ εἶνε συχνὰ καὶ καταφανῆ τἀποτελέσματα τοῦ ἐπαγγέλματος ἐπὶ τῶν ἐργατικῶν τάξεων τῆς κοινωνίας. Καὶ ἐνόσῳ μὲν ὁ ἐργάτης ἐκτελεῖ οὐχὶ ὑπέρμετρον ἐργασίαν, διαμένει δὲ διαρκῶς ἐν ὑπαίθρῳ, ἀναπνέων τὸν καθαρὸν ἀέρα τῶν ἀγρῶν ἢ τῆς θαλάσσης καὶ μὴ ὑφιστάμενος μεγάλας ἠθικὰς στενοχωρίας, ἐξουδετεροῦται πᾶσα τυχὸν ἀπὸ τοῦ ἐπαγγέλματος ἐπερχομένη βλαβερὰ ἐπίδρασις· ἀλλὰ δὲν ἔχει οὕτω τὸ πρᾶγμα, προκειμένου περὶ τῶν ἐργατῶν ἐκείνων, οἵτινες ἐργάζονται ὑπὸ δυσμενεῖς ὑγιεινοὺς ὅρους ἐντὸς βιομηχανικῶν καταστημάτων· ἕνεκα δὲ τούτου ἐξ ὅλων τῶν ἐπαγγελμάτων ἐδόθη ἐσχάτως μεγάλη προσοχὴ περὶ τὴν ἐξέτασιν τῆς ὑγιεινῆς καταστάσεως τῶν ἐργατῶν τούτων, περὶ ὧν ἐβεβαιώθη ὅτι ἐκτίθενται πλέον παντὸς ἄλλου ἀνθρώπου εἰς τὰ ἐπακόλουθα τοῦ ἐπαγγέλματος. Δὲν πρέπει δ' ὅμως νὰ νομισθῇ ὅτι ἡ ἐπὶ τῶν ἐργατῶν παρατηρουμένη μεγάλη νοσηρότης καὶ θνητότης δέον ν' ἀποδοθῇ μόνον εἰς τὴν βλαβερὰν ἐπίδρασιν τοῦ ἰδιαιτέρου αὐτῶν ἐπαγγέλματος, διότι κατὰ μέγα μέρος συντελοῦσι πρὸς τοῦτο ἡ πενία καὶ ἡ ὑπὸ δυσμενεῖς ὑγιεινοὺς ὅρους διαβίωσις. Τὸ χρηματικὸν ποσόν, ὅπερ ἕκαστος ἐργάτης ἡμερησίως κερδαίνει, δὲν εἶνε πάντοτ' ἐπαρκὲς πρὸς συντή-

ρησιν τῆς οἰκογενείας αὐτοῦ, ἕνεκα δὲ τούτου εἶνε ἠναγκασμένος νὰ διατρέφηται δι᾽ εὐώνων ἢ εὐτελῶν ἢ πολλάκις καὶ διεφθαρμένων σιτίων, τὸ μὲν ἐχόντων μικρὰν σχετικῶς θρεπτικὴν ἀξίαν, τὸ δ᾽ ἐπιβλαβῶν, πρὸς δὲ καὶ νὰ κατοικῇ ἐντὸς ἀκαταλλήλων κατοικιῶν, ὑπερπεπληρωμένων ἢ ὑπογείων καὶ ἀκαθάρτων, εἰς ἃς προσάγεται ἀνεπαρκὲς ποσὸν ἀέρος καὶ φωτός. Ὡς ἐκ τῆς στενῆς δ᾽ ἐν αὐταῖς συμβιώσεως καὶ τῆς συνήθως ὑπαρχούσης ἀκαθαρσίας τῶν τ᾽ ἐνδυμάτων, τοῦ σώματος καὶ τῆς κατοικίας ἀναπτύσσονται συχνότατα λοιμώδεις νόσοι, αἵτινες εὐκολώτατα προσβάλλουσι τὸν ἐκ τῆς ἀνεπαρκοῦς τροφῆς, τῆς ὑπερμέτρου ἐργασίας, ἴσως δὲ καὶ τῆς οἰνοπνευματιάσεως καὶ ἄλλων λόγων ἐξησθενημένον ὀργανισμὸν τοῦ ἐργάτου καὶ τῶν μελῶν τῆς οἰκογενείας αὐτοῦ· τούτου δ᾽ ἕνεκα συχνότατα παρατηροῦμεν ἀναπτυσσομένας ἐπὶ τῶν τοιούτων κατοικιῶν τὴν φυματίωσιν, τὴν διφθερίτιδα, τὰ ὀξέα ἐξανθήματα καὶ ἄλλας λοιμώδεις νόσους, αἵτινες ἀπὸ τῶν τοιούτων ἑστιῶν ἐκπορευόμεναι διασπείρονται εἰς τὰς πέριξ οἰκίας. Ἡ δὲ τοιαύτη ἐπέλευσις νόσων ἐπιδεινοῖ ἔτι μᾶλλον τὴν οἰκονομικὴν κατάστασιν τῶν ἐργατῶν, οἵτινες ὡς ἐκ τῆς νόσου στερούμενοι τοῦ ἡμερομισθίου περιπίπτουσιν εἰς ἔτι μείζονα πενίαν.

Πρὸς ἄρσιν τῶν ἀτόπων τούτων δέον νὰ ἐφαρμοσθῶσιν ὅσα μέτρα ἀνεγράψαμεν ἀνωτέρω ἐν τοῖς διαφόροις τμήμασι τοῦ παρόντος βιβλίου· οὕτω λ. χ. πρὸς βελτίωσιν τῆς τροφῆς τῶν ἐργατῶν δέον νὰ διαδοθῇ μεγάλως ἡ ἵδρυσις τῶν οἰκονομικῶν συσσιτίων, δι᾽ ὧν ἀντὶ ἐλαχίστου τιμήματος παρέχεται ἐπαρκὴς καὶ θρεπτικὴ τροφή· τοιαῦτα δὲ συσσίτια πρέπει νὰ ἱδρύωνται οὐ μόνον παρὰ τῶν φιλανθρώπων, ἀλλὰ καὶ παρ᾽ αὐτῶν τῶν διευθυντῶν παντὸς βιομηχανικοῦ ἢ ἄλλου καταστήματος. Τὸ αὐτὸ δ᾽ ἀποτέλεσμα ἐπιφέρει ἡ ὑπὸ τῶν ἐργατῶν ἵδρυσις συνεταιρισμῶν πρὸς προμήθειαν εὐώνων καὶ καταλλήλων σιτίων, πρὸς δὲ καὶ ἡ ἐν ἰδίοις σχολείοις μαγειρικῆς καὶ οἰκιακῆς οἰκονομίας διδασκαλία τῶν κορασίων περὶ τῆς θρεπτικῆς καὶ οἰκονομικῆς ἀξίας ὡς καὶ τῆς σκοπίμου παρασκευῆς τῶν διαφόρων σιτίων. — Δι᾽ αὐστηρᾶς δ᾽ ἐπιβλέψεως τῆς ἀστυνομίας δέον νὰ παρακωλύηται ἡ πώλησις διεφθαρμένων σιτίων. — Τὰ ἐπακόλουθα τῆς ἀνθυγιεινῆς κατοικίας δυνάμεθα νὰ μετριάσωμεν ἐφαρμόζοντες τὰ ἀνωτέρω ἐν τῷ περὶ ὑγιεινῆς τῶν οἰκιῶν τμήματι λεχθέντα· τὴν δὲ περαιτέρω μετάδοσιν τῶν λοιμωδῶν νόσων ἀποτρέπομεν διὰ τῆς ταχείας ἀπομακρύνσεως τῶν ἐκ τούτων πασχόντων, τῆς ἐφαρμογῆς τῆς ἀπολυμάνσεως καὶ τῶν ἄλλων μέτρων, ἅτιν᾽ ἀνεπτύξαμεν ἐν τῷ

περὶ τῆς ἐν γένει προφυλάξεως ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν νόσων τμήματι τοῦ παρόντος βιβλίου.

Ἀλλὰ καὶ τὸ κράτος πρέπει νὰ λαμβάνῃ μέτρα πρὸς ἄρσιν πολλῶν ἐκ τῶν βλαβερῶν τούτων αἰτίων· οὕτως, ὡς εἴπομεν ἀνωτέρω, ἐν τοῖς πεπολιτισμένοις ἔθνεσι δι' ἰδιαιτέρων νόμων κανονίζεται ἡ ἐν γένει ὑγειονομικὴ ὑπηρεσία τοῦ Κράτους, ἡ προφύλαξις ἀπὸ τῶν λοιμωδῶν νόσων, ἡ ἐπίβλεψις ἐπὶ τῶν σιτίων καὶ ποτῶν, ἡ κατάστασις τῶν διαφόρων κατοικιῶν κ.τ.λ.· ἴδιοι δὲ νόμοι λειτουργοῦσιν ἐν Γερμανίᾳ καὶ ἀλλαχοῦ, περιέχοντες διατάξεις, δι' ὧν ἐπιδιώκεται ἡ ἀποτροπὴ τῶν ἐκ τῆς βιομηχανίας προερχομένων κινδύνων εἴς τε τοὺς ἐργάτας καὶ εἰς τοὺς περιοίκους. Ἰδίως δὲ μνείας ἄξιοι εἶνε νόμοι τινὲς τῆς Γερμανίας, ὧν σκοπὸς εἶνε ἡ προστασία τοῦ ἐργάτου ἐν περιπτώσει προσκαίρου ἢ διαρκοῦς ἀνικανότητος πρὸς ἐργασίαν, καὶ ὧν σπουδαιότεροί εἰσιν οἱ ἑπόμενοι· 1) ***Ὁ περὶ ἐξασφαλίσεως τῶν ἀσθενῶν ἐργατῶν*** νόμος τῆς 16ης Ἰουνίου 1883. Κατὰ τοῦτον, οἱ ἐπὶ ἡμερομισθίῳ ἐν βιομηχανικοῖς καταστήμασι καὶ ἐργαστηρίοις ἐργαζόμενοι ὑποχρεοῦνται νὰ γίνωσι μέλη ταμείου τινὸς περιθάλψεως ἀσθενῶν· οἱ ἐργάται καταβάλλουσι τὰ $^2/_3$ τῶν ἐσόδων τοῦ ταμείου τούτου, τὸ δὲ $^1/_3$ οἱ ἐργοδόται. Τὰ ταμεῖα ταῦτα τῶν ἀσθενῶν ἱδρύονται ὑπὸ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων, συντεχνιῶν ἢ ἄλλων ἑνώσεων ἐργατικῶν, οἱ δὲ μὴ ἀνήκοντες εἰς αὐτὰ ὑποχρεοῦνται νὰ λαμβάνωσι μέρος εἰς τὰ κοινωτικὰ ταμεῖα ἀσθενῶν· παρέχουσι δὲ ταῦτα εἰς τοὺς ἐργάτας δωρεὰν ἰατρικὴν περίθαλψιν καὶ ἡμερήσιον ἐπίδομα ἴσον πρὸς τὸ ἥμισυ τοῦ συνήθους ἡμερομισθίου ἐπὶ χρονικὸν διάστημα κατ' ἀνώτατον ὅρον δέκα τριῶν ἑβδομάδων. — 2) ***Ὁ νόμος περὶ ἀσφαλείας ἀπὸ αἰφνιδίων ἀτυχημάτων*** τῆς 6ης Ἰουλίου 1884. Οἱ ἰδιοκτῆται ἐργασιῶν ἐπιφερουσῶν τοιούτους κινδύνους συνιστῶσι σωματεῖα, ἅτινα δημοσιεύουσιν ὁδηγίας πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τοιούτων ἀτυχημάτων καὶ ἀπαρτίζουσι τὰ πρὸς ἀποζημίωσιν τοῦ παθόντος ἐργάτου ἀπαιτούμενα κεφάλαια· οἱ δὲ ἐργάται λαμβάνουσι παρ' αὐτῶν τὰς δαπάνας τῆς θεραπείας ἀπὸ τῆς δευτέρας ἑβδομάδος καὶ ἐντεῦθεν, ὡς καὶ μισθὸν ἀνερχόμενον ἐπὶ τελείας πρὸς ἐργασίαν ἀνικανότητος εἰς τὰ $^2/_3$ τῆς ἀντιμισθίας αὐτῶν. — 3) ***Ὁ νόμος περὶ προστασίας τῶν ἐκ γήρατος ἢ ἄλλης ἀφορμῆς ἀνικάνων κατασταθέντων ἐργατῶν*** τῆς 22ας Ἰουνίου 1889. Συμφώνως πρὸς τοῦτον ἐξασφαλίζονται ὅλοι οἱ ἐπὶ μισθῷ ἐργαζόμενοι ἐργάται, ὑπηρέται, ὑπάλληλοι ἐργαστηρίων κ.τ.λ.· πρὸς τοῦτο δὲ καταβάλλουσιν ἑβδομαδιαίως 14—30 ἑκατοστὰ τοῦ μάρκου ἀναλόγως τοῦ

εἰσοδήματος κατὰ τὸ ἥμισυ μὲν οἱ ἐργοδόται, κατὰ δὲ τὸ ἕτερον ἥμισυ οἱ ἐργάται. Δι' ἕκαστον δὲ βοήθημα δίδει τὸ κράτος συνδρομὴν 50 μάρκων· δικαιοῦνται δὲ εἰς ἀπαίτησιν βοηθήματος ἄτομα ἄγοντα ἡλικίαν ἀνωτέραν τοῦ 70ου ἔτους καὶ τὰ μὴ δυνάμενα νὰ κερδαίνωσι πλέον τοῦ $^1/_3$ τῆς ἀντιμισθίας, ἣν ἀπελάμβανον πρότερον· — 4) Πλὴν ὅμως τῶν νόμων τούτων, οἵτινες σκοποῦσι τὴν προστασίαν τῶν ἐνηλίκων ἐργατῶν, ὑπάρχουσι καὶ ἴδιοι νόμοι, ἀφορῶντες εἰς τὴν προστασίαν τῶν γυναικῶν ἢ τῶν λίαν νεαρῶν ἐργατῶν· διότι παρετηρήθη, ὅτι βαρεῖα ἐνασχόλησις παιδίων ἀγόντων ἡλικίαν κατωτέραν τοῦ 18ου ἔτους ὑπὸ δυσμενεῖς ὑγιεινοὺς ὅρους πολλῷ χεῖρον ἐπιδρᾷ ἐπὶ τὴν ὑγίειαν αὐτῶν ἢ ἐπὶ τοὺς ἤδη ἀνεπτυγμένους ἀνθρώπους· ἐπίσης δὲ καὶ ὅτι ἡ γυνὴ ὡς ἐκ τῆς κατασκευῆς αὐτῆς εἶνε ἧττον κατάλληλος πρὸς βιομηχανικὰς ἐργασίας καὶ ὑφίσταται ἐξ αὐτῶν πολλῷ εὐκολώτερον νοσηρὰς βλάβας.Ἐν τοῖς Γερμανικοῖς νόμοις περὶ βιομηχανίας τῆς 1ης Ἰουλίου 1883 καὶ τῆς 1ης Ἰουλίου 1891 ὁρίζεται, ὅπως ὁ ἐργοδότης, ὁ ἐπασχολῶν ἐργάτας ἡλικίας κατωτέρας τῶν 18 ἐτῶν, χρησιμοποιῇ αὐτοὺς ἀναλόγως τῆς ἡλικίας καὶ παρέχῃ τὸν ἀπαιτούμενον χρόνον πρὸς φοίτησιν ἐν ἰδίοις σχολείοις, ἔνθα ἐπιδιώκεται ἡ περαιτέρω μόρφωσις αὐτῶν.—Παιδία ἄγοντα ἡλικίαν κατωτέραν τῶν 13 ἐτῶν ἀπαγορεύεται νὰ ἐργάζωνται ἐν ἐργοστασίοις· ἐν γένει δὲ ἡ ἐργασία παίδων ἡλικίας κατωτέρας τῶν 14 ἐτῶν δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ὑπερβαίνῃ ἡμερησίως τὰς 6 ὥρας.—Ὅσα δὲ παιδία ὑποχρεοῦνται ὑπὸ τοῦ νόμου εἰς τὴν ἐν τοῖς δημοτικοῖς σχολείοις φοίτησιν, δέον νὰ ἐργάζωνται ἐν ἐργοστασίοις μόνον ὅταν φοιτῶσι προηγουμένως ἐν τῷ σχολείῳ τακτικῶς τοὐλάχιστον ἐπὶ τρίωρον καθ' ἑκάστην. — Νέοι ἡλικίας 14—17 ἐτῶν ἀπαγορεύεται νὰ ἐργάζωνται ἐν ἐργοστασίοις πλέον τῶν δέκα ὡρῶν ἡμερησίως. — Ἡ δὲ ἐργασία τῶν νεαρῶν ἐργατῶν δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ἄρχηται πρὸ τῆς 5 $^1/_2$ πρωϊνῆς ὥρας, οὐδὲ νὰ παρατείνηται πέρα τῆς 8 $^1/_2$ ἑσπερινῆς· μεταξὺ δὲ τῶν ὡρῶν τῆς ἐργασίας κανονίζεται ὅπως ὑπάρχωσι τακτικὰ διαλείμματα, διαρκοῦντα ἐπὶ μὲν τῶν παιδίων ἐπὶ ἡμίσειαν ὥραν, ἐπὶ δὲ τῶν νέων 14—16 ἐτῶν κατὰ μὲν τὴν μεσημβρίαν ἐπὶ μίαν ὥραν, κατὰ δὲ τὸ διάστημα τῆς πρὸ μεσημβρίας καὶ μετ' αὐτὴν ἐργασίας τοὐλάχιστον ἀνὰ ἡμίσειαν ὥραν.—Αἱ λεχωΐδες ἀπαγορεύεται νὰ ἐργάζωνται κατὰ τὰς τρεῖς πρώτας ἑβδομάδας μετὰ τὸν τοκετόν.

Ἡ ἐπὶ τῆς ὑγιείας δὲ τοῦ ἐργάτου βλαβερὰ ἐπίδρασις, ἡ ἐκ τῶν διαφόρων ἐπαγγελμάτων προερχομένη, ὀφείλεται εἰς πολυάριθμα αἴτια, ἅτινα θέλομεν ἐξετάσῃ ἐνταῦθα ἐν συντόμῳ.

Ἓν τῶν κυριωτέρων αἰτίων, τῶν ἐπιβλαβῶς ἐπιδρώντων ἐπὶ τὸν ἐργάτην, εἶνε τὸ ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως ***ἀκατάλληλον τῶν χώρων,*** ἔνθα γίνεται ἡ ἐργασία· διότι οὐχὶ σπανίως οὗτοι εἶνε δυσαναλόγως μικροὶ πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν ἐν αὐτοῖς ἐργαζομένων, ὥστε τὸ ποσὸν τοῦ ἀέρος εἶνε ἀνεπαρκὲς καὶ δὲν ἀνανεοῦται διὰ καταλλήλου ἀερισμοῦ, οὕτω δὲ ὁ ἀὴρ πληροῦται εἴτε ὑπὸ δυσόσμων καὶ ἐπιβλαβῶν ἀερίων, εἴτε ὑπὸ κονιορτοῦ, προϊόντων ἅτινα οὐ μόνον παρακωλύουσι τὴν κανονικὴν ἀναπνοὴν τοῦ ἐργάτου, ἀλλὰ καὶ ἐπιδρῶσιν ἐπ᾽ αὐτὸν ἐπιβλαβῶς κατὰ ποικίλους τρόπους. Ἔτι δὲ χεῖρον καθιστᾷ τὸ ποιὸν τοῦ ἀέρος ἡ μετ᾽ αὐτοῦ ἀνάμιξις τῶν δυσωδῶν προϊόντων, τῶν προερχομένων ἐκ τῆς ἀποσυνθέσεως εἴτε τῆς ἀκαθαρσίας, τῆς ἐπὶ τοῦ σώματος καὶ τῶν ἐνδυμάτων τοῦ ἐργάτου ὑπαρχούσης, εἴτε τῆς ῥυπαρίας τῆς συνήθως πληρούσης τὸ δάπεδον καὶ τοὺς τοίχους τῶν χώρων τῆς ἐργασίας, ἢ καὶ τῶν τυχὸν ἀναδιδομένων ἐκ τῶν πρὸς κατεργασίαν χρησιμοποιουμένων ὑλικῶν. Ἐπιβάλλεται δ᾽ ἕνεκα τούτου ὑπὸ τῆς ὑγιεινῆς ἡ λῆψις μέτρων, δι᾽ ὧν αἴρονται αἱ ἀνθυγιειναὶ αὗται ἐπιδράσεις· τὰ μέτρα δὲ ταῦτα, ἅτινα εἰς τὰς πεπολιτισμένας χώρας ὁρίζονται δι᾽ ἰδίων νόμων, κανονιζόντων τοὺς ὑγιεινοὺς ὅρους τῆς ἐν τοῖς ἐργοστασίοις ἐν γένει ἐργασίας, εἶνε τὰ ἑξῆς: Ἐν πρώτοις δέον νὰ ὁρισθῇ ὁ κατώτατος ὅρος τοῦ πρὸς ἕκαστον ἐργάτην ἀναλογοῦντος ***χώρου*** τοὐλάχιστον εἰς 10 κυβικὰ μέτρα μετὰ προσαγωγῆς ἀέρος εἴκοσι κυβικῶν μέτρων καθ᾽ ὥραν· ἐὰν δὲ μάλιστα ὡς ἐκ τοῦ εἴδους τῆς ἐργασίας ἀναπτύσσηται μεγάλη δυσοσμία, πρέπει νὰ χρησιμοποιηθῶσιν ἴδια συστήματα πρὸς ἀπορρόφησιν τοῦ δυσώδους καὶ ἐπιβλαβοῦς τούτου ἀέρος καὶ ἀντικατάστασιν αὐτοῦ δι᾽ ἑτέρου καταλλήλου πρὸς ἀναπνοήν.—Τὸ ***ὕψος*** τῶν αἰθουσῶν τῆς ἐργασίας δέον νὰ ἀνέρχηται τοὐλάχιστον εἰς 3 $^1/_2$ μέτρα, ἐπὶ εὐρειῶν δ᾽ αἰθουσῶν καὶ μεγάλου ἀριθμοῦ ἐργατῶν εἰς 4 — 5 μέτρα. — Τὰ ***παράθυρα*** πρέπει νὰ εἶνε πολυάριθμα καὶ μεγάλα, ἔνθεν μὲν ἵνα παρέχωσιν ἐπαρκὲς φῶς, οὗτινος ἡ εὐεργετικὴ δρᾶσις εἶνε ἤδη γνωστὴ εἰς τὸν ἀναγνώστην ἐκ τῶν ἐν τοῖς διαφόροις τμήμασι τοῦ βιβλίου τούτου ἐκτεθέντων, καὶ ὅπερ πρὸς τούτοις διευκολύνει τοὺς ἐργάτας κατὰ τὴν ἐργασίαν αὐτῶν καὶ προφυλάσσει αὐτοὺς ἀπὸ τῆς ἐπελεύσεως μυωπίας, ἔνθεν δὲ ὅπως καθίσταται εὐχερὴς ὁ ἀερισμὸς τῶν αἰθουσῶν διὰ τοῦ διαρκοῦς ἀνοίγματος αὐτῶν, καθ᾽ ἃς ὥρας τοῦ ἔτους ἡ θερμοκρασία ἐπιτρέπει τοῦτο.—Τὸ ***δάπεδον*** καὶ οἱ ***τοῖχοι τῶν αἰθουσῶν*** δέον νὰ κατασκευάζωνται ἐξ ὑλικοῦ λείου, ἀδιαχωρήτου καὶ ἐπιδεκτικοῦ πλύσεως, νὰ καθα-

ρίζωνται δὲ καλῶς καθ' ἑκάστην, εἰ δυνατὸν δι' ὑγρᾶς ἀπομάξεως μετὰ τὸ πέρας τῆς ἐργασίας.—Ἐν ἰδίοις διαμερίσμασι τῶν ἐργοστασίων πρέπει νὰ ὑπάρχωσι **λουτρὰ** διὰ καταιονήσεως πρὸς καθαρισμὸν τοῦ σώματος τῶν ἐργατῶν, περὶ ὧν ἐλέχθησαν τὰ δέοντα ἐν σελίδι 194.—Ὡσαύτως ἀναγκαία εἶνε ἡ ὕπαρξις καὶ ἀριθμοῦ τινος ***νιπτήρων*** πρὸς νίψιν τῶν χειρῶν καὶ τοῦ προσώπου τῶν ἐργατῶν.—Ἴδιοι χῶροι δέον νὰ χρησιμοποιῶνται πρὸς ***διατήρησιν*** τῶν ***ἐνδυμάτων*** αὐτῶν, ὅταν καθίσταται ἀναγκαία ἡ κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἐργασίας περιβολὴ δι' ἰδίου ἐνδύματος.—Οἱ ***ἀπόπατοι*** πρέπει νὰ εἶνε ἐπαρκεῖς τὸν ἀριθμόν, χωριστοὶ διὰ τὰ δύο φῦλα, κατεσκευασμένοι καθ' ὅλους τοὺς κανόνας τῆς ὑγιεινῆς συμφώνως πρὸς τὰ ἐν σελ. 519 λεχθέντα, ἐγκαθιστάμενοι δέ, εἰ δυνατόν, ἐκτὸς τοῦ κυρίου κτιρίου τῆς ἐργασίας εἰς μικρὰν ἀπ' αὐτοῦ ἀπόστασιν.

Οἱ ***ὀφθαλμοὶ*** τῶν εἰς λεπτὰς ἐργασίας ἀσχολουμένων οὐ μόνον πάσχουσι μυωπίαν ὡς ἐκ τοῦ ἀνεπαρκοῦς φωτισμοῦ, ἀλλὰ καὶ προσβάλλονται πολλάκις εἴτ' ἐκ τῆς φωτεινῆς θερμότητος εἴτ' ἐκ τοῦ ὑπερμέτρου φωτὸς εἴτ' ἐκ τῆς ἀποτόμου μεταβάσεως ἀπὸ τοῦ φωτὸς εἰς τὸ σκότος εἴτε καὶ ἐκ τῆς εἰς αὐτοὺς εἰσδύσεως διαφόρων μορίων κονιορτωδῶν ἢ ἀεριωδῶν. Πρὸς προφύλαξιν δ' ἀπὸ τούτων ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ χρῆσις προφυλακτικῶν διόπτρων, ἥτις ἐν Γερμανίᾳ ἐπιβάλλεται διὰ νόμου· τοιαῦτα δὲ δίοπτρα ἐπ' ἀφθόνου μὲν φωτὸς ἐκλέγονται ἐκ καπνοχρόου ὑάλου, πρὸς προφύλαξιν δὲ ἀπὸ τοῦ λεπτοῦ κονιορτοῦ ἁρμόζουσι τὰ ἐκ λευκῆς ὑάλου καὶ ἀπὸ τοῦ ἐκ τεμαχίων λίθων ἢ μετάλλων τὰ ἐκ λεπτοῦ δικτυωτοῦ σύρματος.

Τὸ ὄργανον τῆς ἀκοῆς βλάπτεται, ὅταν ἐν τοῖς ἐργοστασίοις παράγηται σφοδρὸς καὶ ἀδιάκοπος θόρυβος, ὡς κτυπήματα σφύρας καὶ τὰ ὅμοια. Κατ' αὐτῶν ἠδύνατο ἴσως νὰ ὠφελήσῃ ἡ ἐν τῷ ἐξωτερικῷ ἀκουστικῷ πόρῳ ἔνθεσις μικροῦ τεμαχίου βάμβακος.

Ἐν τοῖς ἐργοστασίοις συχνότατα ἐπέρχεται ὡς ἐκ τῆς στενῆς συμβιώσεως πολλῶν ἀνθρώπων ***μετάδοσις λοιμωδῶν νόσων***· οὕτως ἐπὶ συνεργασίας μετὰ φθισικῶν προσλαμβάνεται ἡ φυματίωσις διὰ τῆς εἰσπνοῆς τῶν ἐπὶ τοῦ δαπέδου ἢ τῶν ῥινομάκτρων ἀποξηρανθέντων καὶ κονιοποιηθέντων πτυέλων, ἢ τῶν κατὰ τὸν βῆχα τῶν φθισικῶν ἐκπεμπομένων πολυαρίθμων καὶ λεπτοτάτων μικροβιοβριθῶν σταγονιδίων. Πρὸς ἀποτροπὴν δὲ τούτου ἐπιβάλλεται ἡ ἀποπομπὴ παντὸς φθισικοῦ ἐργάτου, ἡ τοποθέτησις πολυαρίθμων πτυελοδοχείων καὶ ἡ αὐστηρὰ ἀπαγόρευσις τοῦ πτύειν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους κατὰ τὰ ἤδη ῥηθέντα ἐν σελίδι 115 καὶ ἐφεξῆς.—Παθογόνα μικρόβια προσ-

λαμβάνονται ἐπίσης ἐκ τῆς κατεργασίας τῶν ῥακῶν, τοῦ ἐρίου καὶ τῶν τριχῶν τῶν ἵππων, ἅτινα πρέπει ν᾽ ἀπολυμαίνωνται πρὸ πάσης χρησιμοποιήσεως.

Ἐπιβλαβὴς ἐπίσης εἶνε ἡ ***ὑπέρμετρος θερμότης*** μετὰ μεγάλης ὑγρασίας τοῦ ἀέρος ἢ ἡ ἐναλλαγὴ ὑψηλῆς καὶ ταπεινῆς θερμοκρασίας.—Ὡσαύτως δέον νὰ ληφθῇ φροντίς, ὅπως ἡ παρὰ τῶν ἐργατῶν ἐκτελουμένη ***ἐργασία*** μὴ ᾖ ***ὑπέρμετρος***. Κατὰ μέσον δ᾽ ὅρον ὁ ἀριθμὸς τῶν ὡρῶν τῆς ἐργασίας ἀνέρχεται ἐν Γερμανίᾳ εἰς 11 ὥρας καθ᾽ ἑκάστην, εἴς τινα δ᾽ ἐπαγγέλματα ὑπερβαίνει καὶ τὰς 12 ὥρας. Ἀλλ᾽ ἡ ὑπέρμετρος αὕτη ἐργασία ἡ ἐναλλασσομένη μετ᾽ ἀνεπαρκοῦς ἀναπαύσεως οὐ μόνον καθίσταται λίαν ἐπιβλαβὴς εἰς τοὺς ἐργάτας, ἀλλ᾽ ἐπιδρᾷ καὶ ἐπὶ τὸ ποιὸν τῆς ἐργασίας αὐτῶν· διότι παρετηρήθη ὅτι κατὰ τὰς τελευταίας ὥρας τῆς ἡμέρας οἱ κεκμηκότες ἐργάται δὲν παράγουσιν ἀνάλογον ἐργασίαν ὑπὸ ἔποψιν ποσοῦ καὶ ποιοῦ, διὸ καὶ ἐπιβάλλεται ἡ ἐλάττωσις τῶν ὡρῶν τῆς ἐργασίας, διότι αὕτη θέλει ἀποβῇ ὠφέλιμος οὐ μόνον εἰς τοὺς ἐργαζομένους, ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς ἐργοδότας. Ἡ ἐργασία δὲ δέον νὰ εἶνε ἀνάλογος πρὸς τὴν σωματικὴν καὶ διανοητικὴν ἱκανότητα τῶν ἐργαζομένων καὶ δὲν πρέπει νὰ διανέμηται ὁμοτίμως μεταξὺ ἐργατῶν ἀνίσου δυνάμεως. — Δέον δὲ ν᾽ ἀποφεύγηται ἡ ἐργασία κατὰ τὴν νύκτα, ἥτις δέον νὰ διατίθηται πρὸς ἀνάπαυσιν.—Ἐπίσης δ᾽ ἀπαραίτητος εἶνε καὶ ἡ Κυριακὴ ἀργία. —Ἡ ὑπέρμετρος ἐργασία ὡρισμένων ὁμάδων μυῶν ἐπιφέρει διαφόρους βλάβας· οὕτως ἐπέρχεται ὁ γραφικὸς σπασμὸς ἐπὶ τῶν ὑπερμέτρως ἐργαζομένων γραφέων, χαρακτῶν, χρυσοχόων, ῥαπτῶν, κλειδοκυμβαλιστῶν, στοιχειοθετῶν καὶ τῶν ὁμοίων. Ἀφ᾽ ἑτέρου δ᾽ ἐξ ἄλλων ἐργασιῶν γεννᾶται ὑπερτροφία τῶν μυῶν ἢ κύφωσις τῆς σπονδυλικῆς στήλης καὶ τὰ ὅμοια· οἱ ἀχθοφόροι, οἱ σιδηρουργοὶ καὶ οἱ ὅμοιοι αὐτοῖς πάσχουσι συχνάκις ἐμφύσημα τῶν πνευμόνων, ὀργανικὴν βλάβην τῆς καρδίας καὶ κήλην.

Κατ᾽ ἐξοχὴν δ᾽ ὅμως βλάπτουσι τοὺς ἐν τοῖς βιομηχανικοῖς ἐργοστασίοις ἐργαζομένους ἡ ***εἰσπνοὴ κονιορτοῦ*** καὶ ***δηλητηριωδῶν ἀερίων*** ὡς καὶ ἡ ***ἐνασχόλησις μετὰ δηλητηριωδῶν οὐσιῶν***.

Οἱ ἐν ὑπαίθρῳ ἐργαζόμενοι σπανιώτατα εἶνε ἠναγκασμένοι νὰ ἀναπνέωσι μεγάλας ποσότητας ***κονιορτοῦ***, διότι οὗτος ἀραιοῦται μεγάλως ἐν τῇ ἀτμοσφαίρᾳ ἢ παρασύρεται ὑπὸ τῶν πνεόντων ἀνέμων. Δὲν ἔχει δ᾽ ὅμως οὕτω καὶ ἐπὶ τῶν ἐργαζομένων ἐντὸς κεκλεισμένων αἰθουσῶν· διότι ἐν αὐταῖς ἀναπτύσσεται συχνάκις κονιορτὸς

ποικίλης φύσεως, ὀργανικῆς ἢ ἀνοργάνου ἢ μεταλλικῆς, ὅστις ἐπιδρᾷ ἐπὶ τοὺς ἀνθρώπους ποικιλοτρόπως.

Κατὰ Hesse, ἕκαστος ἐργάτης εἰσπνέει κατὰ μέσον ὅρον ἐν διαστήματι 10 ὡρῶν τὰ ἑξῆς ποσὰ κονιορτοῦ ἀναλόγως τοῦ εἴδους τῆς ἐργασίας αὐτοῦ :

Ἐπὶ κατεργασίας τριχῶν ἵππου	0,05 γρμ.
Ἐν ἐργοστασίοις παραγωγῆς τεχνητοῦ ἐρίου	0,1
Ἐν μύλοις.	0,13 »
Ἐν ἐργοστασίοις παραγωγῆς καπνοῦ πρὸς εἰσπνοὴν . .	0,36
Ἐν ὑδραυλικῆς κονίας.	1,1

Ὁ κονιορτὸς οὗτος ἐπικάθηται ἐπὶ τῶν διαφόρων βλεννογόνων, εἰσδύεται δὲ εἰς τοὺς πνεύμονας, εἰς τὰ λεμφικὰ ἀγγεῖα αὐτῶν καὶ εἰς τὰ λεμφικὰ γάγγλια.

Ἐπιδρᾷ δ' οὗτος διαφοροτρόπως. Καὶ ὅταν μὲν ἀποτελῆται ἐξ ἀβλαβοῦς τινος οὐσίας, ἐναποτίθεται ἁπλῶς εἰς τοὺς πνεύμονας, ὅταν δὲ σύγκειται ἐκ χημικῶν οὐσιῶν καὶ μάλιστα δηλητηριωδῶν, ἐπιφέρει διαφόρου εἴδους νοσηρὰ ἀπογεννήματα· πολλάκις δὲ συνίσταται ἐκ σμικροτάτων αἰχμηρῶν μορίων μετάλλων. Τέλος δὲ περιέχει καὶ ποικίλα παθογόνα μικρόβια, ἐξ ὧν δυνατὸν ν' ἀναπτυχθῶσι λοιμώδεις νόσοι, ἰδίως μάλιστ' ἂν μετὰ τῶν μικροβίων τούτων συνυπάρχωσι καὶ μόρια αἰχμηρὰ κονιορτοῦ, ὁπότ' ἀναφαίνονται βαρύταται λοιμώξεις, ὡς ἀπεδείχθη διὰ διαφόρων πειραμάτων ἐπὶ ζῴων.

Ὁ ἐξ ἀλεύρου κονιορτός, ὃν εἰσπνέουσι συχνότατα οἱ μυλωθροὶ καὶ οἱ ἀρτοποιοί, ἐπίσης δὲ καὶ ὁ ἐν τῇ ὑφαντουργίᾳ ἀναπτυσσόμενος καὶ ἐκ λεπτοτάτων νηματίων βάμβακος, λίνου, μετάξης, ἐρίου καὶ τῶν ὁμοίων προερχόμενος ἐπιφέρει χρονίους κατάρρους μετὰ δυσπνοίας καὶ ἀσθματικῶν παροξυσμῶν. — Ἐκ τῆς εἰσπνοῆς μορίων ἄνθρακος, οἷα ἀναπτύσσονται ἐν τοῖς ἀνθρακωρυχείοις, ἀνθρακοπωλείοις καὶ ταῖς ἀτμομηχαναῖς ὡς καὶ κατὰ τὸν καθαρισμὸν τῶν καπνοδοχῶν κ.τ.λ., παράγεται ἐπίσης χρόνιος κατάρρους τῶν πνευμόνων, συγχρόνως δ' ἐναποτίθενται εἰς τοὺς πνεύμονας λεπτότατα μόρια ἄνθρακος, γεννῶντα τὴν πάθησιν ἐκείνην, ἣν καλοῦμεν ***ἀνθράκωσιν.*** Ἡ νόσος δ' αὕτη τοσοῦτον σπανίως ἐπιπλέκεται μετὰ φυματιώσεως, ὥστε ἰατροί τινες θεωροῦσιν αὐτὴν ὡς γεννῶσαν ἀνοσίαν πρὸς τὴν νόσον ταύτην. — Εἰς τὰ χημικῶς ἐπενεργοῦντα εἴδη τοῦ κονιορτοῦ ἀνήκουσιν ἔνθεν μὲν ὁ ἐκ τῶν λίαν δηλητηριωδῶν ἀνοργάνων οὐσιῶν μολύβδου, ὑδραργύρου, ἀρσενικοῦ, χρωμίου κ. λ. π. προερχόμενος, ἔνθεν δ' ὁ ἐκ καπνοῦ κονιορτός· ὁ δ' ἐκ τῆς κατεργα-

σίας τῶν φύλλων τῆς νικοτιανῆς καθιστᾷ τοὺς ἀνθρώπους εὐπαθεστέρους πρὸς τὰς λοιμώδεις νόσους καὶ ἰδίως πρὸς παθήσεις τοῦ πεπτικοῦ συστήματος, καὶ παρὰ πολλῶν ἐσημειώθη σχετικῶς μείζων συχνότης τῆς φυματιώσεως ἐπὶ τῶν τοιούτων ἐργατῶν. Ἐκ τῆς ἐπικαθίσεως δὲ τῶν μορίων τοῦ κονιορτοῦ τῆς νικοτιανῆς ἀναπτύσσεται καὶ ἰδίᾳ νόσος (tabacosis pulmonum), χαρακτηριζομένη ὑπὸ μεγάλης ἀτροφίας τῶν πνευμόνων μετ᾽ ἰδιορρύθμων καστανοχρόων κηλίδων ἐν τῷ πνευμονικῷ ἱστῷ καὶ τοῖς βρογχικοῖς γαγγλίοις· πλὴν δὲ τούτου παρετηρήθη ὅτι ἐπὶ τῶν πρὸς παρασκευὴν τῶν σιγαρέττων ἐργαζομένων ἐπέρχονται οὐ μόνον νευρικὰ φαινόμενα, ὡς κεφαλαλγία, ἴλιγγος, γαστραλγία, δύσπνοια κ.τ.λ., ἀλλὰ καὶ χρόνιος κατάρρους τῆς ῥινὸς καὶ τῶν ἀνωτέρων ἀναπνευστικῶν ὁδῶν.— Κατὰ τὴν κατεργασίαν ***τῆς ὑδραυλικῆς κονίας*** (τσιμέντου) ἀναπτύσσονται μέγιστα ποσὰ κονιορτοῦ, ἅτινα διὰ τῶν ὑγροσκοπικῶν αὐτῶν ἰδιοτήτων ἐρεθίζουσι σφοδρῶς οὐ μόνον τοὺς πνεύμονας, ἀλλὰ καὶ τὸν ἐπιπεφυκότα καὶ τὸν βλεννογόνον τῆς ῥινὸς καὶ αὐτὸ ἔτι τὸ δέρμα.— Εἴπομεν ἤδη ἀνωτέρω, ὅτι ἡ εἰσπνοὴ μεγάλης ποσότητος κονιορτοῦ ἐκ συντριμμάτων λίθων καὶ τῶν ὁμοίων γεννᾷ νόσον τῶν πνευμόνων, ἣν καλοῦμεν ***χαλίκωσιν***.—Κατὰ τὴν κατεργασίαν τοῦ σιδήρου καὶ τοῦ χάλυβος ὡς καὶ ἐπὶ τῆς χρήσεως τῆς ἐρυθρᾶς σμύριδος παράγονται λεπτότατα μόρια σιδήρου, ἅτινα ἐγκαθιστάμενα εἰς τοὺς πνεύμονας προκαλοῦσι τὴν ***σιδήρωσιν***, χαρακτηριζομένην διὰ τῆς ἀναπτύξεως κιρρωτικῶν ὀγκιδίων καὶ σκληρωτικῆς πνευμονίας κατὰ λοβίσκους. Κατ᾽ ἐξοχὴν δ᾽ ἐπιβλαβὴς εἶνε ὁ κατὰ τὴν ἀκόνησιν χαλυβίνων ἀντικειμένων, ὡς βελονῶν ῥαπτικῆς, καρφοβελονῶν κ. τ. λ., ἀναπτυσσόμενος κονιορτός, ὅστις σύγκειται ἐκ λεπτοτάτων μορίων σιδήρου καὶ λίθου, ὡς καὶ ὁ ξηρὸς καὶ αἰχμηρὸς κονιορτὸς ὁ ἐκ τῆς ὀρείας κρυστάλλου.

Πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς ἐπιβλαβοῦς ἐπιδράσεως τοῦ κονιορτοῦ δέον ἐν πρώτοις νὰ παρακωλύηται ἡ ἀνάπτυξις αὐτοῦ, πρὸς τοῦτο δὲ εἴτε διυγραίνεται τὸ λειοτριβηθησόμενον ὑλικὸν εἴτε, τούτου μὴ ἐπιτρεπομένου, ἐνεργεῖται ἡ λειοτρίβησις ἐντὸς πανταχόθεν κλειστῶν μηχανημάτων. Ἔτι δ᾽ ὅμως συντελεστικωτέρα εἶνε ἡ ἀπορρόφησις τοῦ ἤδη παραχθέντος κονιορτοῦ δι᾽ εἰδικῶν μηχανημάτων, διὸ ἀμέσως ἄνωθεν τῆς θέσεως, ἔνθα παράγεται ὁ κονιορτός, τοποθετεῖται ***ἀπορροφητήρ***, τουτέστιν εὐρὺς χωνοειδῶς ἀπολήγων σωλήν, ἐντὸς τοῦ ὁποίου δι᾽ ἰσχυρᾶς κινητηρίου δυνάμεως παράγεται σφοδρὸν ἀπορροφητικὸν ῥεῦμα ἀέρος, ὅπερ διοχετεύει τὸν παραχθέντα κονιορ-

τὸν ἔξωθεν τῆς αἰθούσης καὶ παρακωλύει οὕτω τὴν ὑπὸ τοῦ ἐργάτου εἰσπνοὴν αὐτοῦ. Οἱ ἀπορροφητικοὶ οὗτοι σωλῆνες εἶνε ἀπολύτως ἀναγκαῖοι πρὸς τοῦτο, δὲν δύνανται δὲ ν' ἀντικατασταθῶσι διὰ τοῦ ἁπλοῦ ἀερισμοῦ τῆς αἰθούσης, διότι δι' αὐτοῦ ὁ κονιορτὸς διασπείρεται καθ' ὅλα τὰ μέρη αὐτῆς καὶ οὕτω δὲν ἐπιτυγχάνεται ἡ ταχεῖα αὐτοῦ ἀπομάκρυνσις. — Τέλος δὲ πρὸς προφύλαξιν τῶν ἐργατῶν ἀπὸ τῆς εἰσπνοῆς τοῦ κονιορτοῦ χρησιμοποιοῦνται οἱ **ἀναπνευστῆρες,** ἀποτελούμενοι ἐκ πορώδους ὑφάσματος ἢ λεπτοτάτου συρματίνου πλέγματος περιέχοντος πολλάκις βάμβακα ἐνίοτε διυγραινόμενον ἢ καὶ ἐκ σπόγγου. Οἱ ἀναπνευστικοὶ οὗτοι ἠθμοὶ τοποθετοῦνται πρὸ τοῦ στόματος καὶ τῆς ῥινὸς τῶν ἐργατῶν, ἵνα ὁ εἰσπνεόμενος κονιορτὸς διακρατῆται ἐντελῶς ὑπ' αὐτῶν· δέον ὅμως νὰ δοθῇ ἡ δέουσα προσοχὴ περὶ τὴν κατάλληλον ἐκλογὴν τῆς πυκνότητος τῆς οὐσίας ταύτης, διότι, ἐὰν μὲν οἱ πόροι αὐτῆς εἶνε λίαν λεπτοί, δὲν διέρχεται ἐπαρκὲς ποσὸν ἀέρος πρὸς ἀναπνοήν, ἐὰν δ' εἶνε λίαν εὐρεῖς, δὲν παρακωλύεται ἡ δίοδος τοῦ κονιορτοῦ. — Πολλάκις τέλος χρησιμοποιοῦνται **προσωπίδες** ἢ **κράνη,** καλύπτοντα ὁλόκληρον τὴν κεφαλὴν καὶ συνδεόμενα μετ' ἀεραντλίας διὰ σωλήνων διοχετευόντων τὸν πρὸς ἀναπνοὴν ἀπαιτούμενον ἀέρα. Παρετηρήθη δ' ὅμως ὅτι οἱ ἐργάται δὲν φέρουσιν εὐχαρίστως τοὺς ἀναπνευστῆρας, ἀλλὰ χρησιμοποιοῦσιν αὐτοὺς εἰς ἐκτάκτους μόνον περιστάσεις καὶ ἐπὶ βραχὺν χρόνον.

Ἓν δ' ἐκ τῶν ἐπιβλαβεστέρων αἰτίων, ὅπερ συχνότατα ἐπιφέρει νόσους τῶν ἐργατῶν, εἶνε ἡ εἰσπνοὴ τῶν ἐκ τῆς βιομηχανίας ἀναπτυσσομένων **δηλητηριωδῶν ἀερίων.**

Ἐν τῷ ἑπομένῳ πίνακι συνταχθέντι ὑπὸ τοῦ Lehmann ἀναγράφεται εἰς ποίαν πυκνότητα καὶ ἐπὶ πόσης διαρκείας τῆς ἐπιδράσεως ἐπέρχεται ἐπιβλαβὴς δρᾶσις ἑκάστου τῶν ἀερίων ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου.

Εἶδος ἀερίου	Πυκνότης ἐπιφέρουσα ταχέως ἐπικίνδυνον νόσον. Ἐπὶ τοῖς χιλίοις	Πυκνότης ἀνεκτὴ ἐπὶ ἡμίσειαν μέχρι μιᾶς ὥρας ἄνευ βλάβης σοβαρᾶς. Ἐπὶ τοῖς χιλίοις	Πυκνότης ἐλάχιστα συμπτώματα ἐπιφέρουσα καὶ μετὰ πολύωρον ἔτι ἐπίδρασιν. Ἐπὶ τοῖς χιλίοις
Ἀεριῶδες ὑδροχλ. ὀξὺ	1,5—2,0	0,05—τὸ πολὺ 0,1	0,01
Θειῶδες ὀξὺ	0,4—0,5	0,05 ἢ ὀλιγώτερον	—
Ἀνθρακικὸν ὀξὺ . . .	Περὶ τὰ 30 %	μέχρις 8 %	1 % (;)
Ἀμμωνία	2,5—4,5	0,3	0,1
Χλώριον καὶ βρώμιον	0,04—0,06	0,004	0,001
Ἰώδιον	—	0,003	0,0005—0,005
Ὑδρόθειον	0,5—0,7	0,2—0.3	—
Θειοῦχος ἄνθραξ . . .	10—12 χιλιοστ. εἰς ἓν λίτρον	1,2—1,5 χιλιοστ. εἰς ἓν λίτρον	—
Μονοξείδ. τοῦ ἄνθρακος	2—3 ‰	0,5—1,0 ‰	0,2 ‰

Τὸ μονοξείδιον τοῦ ἄνθρακος (παράβαλε σελ. 455 καὶ 485) εἶνε ἀναμεμιγμένον μετὰ τοῦ φωταερίου, παράγεται δὲ καὶ ἐκ τῆς ἀτελοῦς καύσεως τῶν ἀνθράκων εἰς διαφόρους βιομηχανικὰς ἐργασίας· εἰσπνεόμενον δ' ἀπροσέκτως ἐπιφέρει δηλητηρίασιν, ἧς ὁ κίνδυνος ἀποφεύγεται, ἐὰν δοθῇ ἡ δέουσα προσοχή.—***Ἀνθρακικὸν ὀξὺ*** ἀναπτύσσεται ἐν μεγάλῃ ποσότητι, δυναμένῃ νὰ ἐπενέγκῃ δηλητηρίασιν εἰς ἐργοστάσια ζυμώσεως, ὡς ζυθοποιεῖα, οἰνοποιεῖα κ.τ.λ., ἢ εἰς καταστήματα, ἐν οἷς παρασκευάζεται πάγος τῇ ἐπιδράσει συμπεπυκνωμένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος, πρὸς δὲ εἰς ὀρυχεῖα, εἰς τάφους καὶ τὰ ὅμοια. Ὡς ἐκ τῆς βαρύτητος δ' αὐτοῦ καθιζάνει εἰς τὰ βαθύτερα μέρη τῶν χώρων καὶ δυνατὸν νὰ ἀπομακρυνθῇ διὰ καταλλήλου ἀερισμοῦ αὐτῶν.—***Ἀμμωνία*** παράγεται κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ φωταερίου καὶ χρησιμοποιεῖται ἐπίσης πρὸς κατασκευὴν πάγου.—Ὁ ***θειοῦχος ἄνθραξ*** χρησιμεύει πρὸς διάλυσιν καὶ ἐκχύλισιν λιπῶν, αἰθερίων ἐλαίων καὶ ἐλαστικοῦ κόμμεος, παρ' ἡμῖν δὲ χρησιμοποιεῖται κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ σάπωνος· ἐπιφέρει δὲ δηλητηριώδη φαινόμενα, ἰδίως ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος, παράγων ἐνίοτε καὶ χρονίας δηλητηριάσεις. — Τὸ ***ὑδρόθειον*** προξενεῖ πολλάκις ὀξείας δηλητηριάσεις μετὰ σπασμῶν καὶ φαινομένων ἀσφυξίας· ἐπὶ ἐλαφροτέρων δηλητηριάσεων δ' αὐτοῦ ἐπέρχονται πόνοι κατὰ τὸν στόμαχον, ναυτία, ἐρυγαί, ἔχουσαι ὀσμὴν σεσηπότων ᾠῶν, ἴλιγγος, κεφαλαλγία κ.τ.λ., ἐπὶ χρονίας δὲ δηλητηριάσεως παρατηρεῖται μεγάλη ἐξασθένησις, διαταραχὴ τῆς πέψεως, δυσώδης ἀναπνοή, βραδὺς σφυγμός. Τὸ ἀέριον τοῦτο ἀναπτύσσεται ἐπὶ βιομηχανικῶν τινων ἐργασιῶν ὡς ἐπὶ ἐπεξεργασίας τῶν ὑπολειμμάτων τοῦ ἀνθρακικοῦ νατρίου ἐν τοῖς ἐργοστασίοις τοῦ φωταερίου, πρὸς δὲ ἐν τοῖς ὑπονόμοις καὶ κατὰ τὴν κένωσιν τῶν βόθρων. Ἀλλ' ἡ χαρακτηριστικὴ αὐτοῦ ὀσμὴ προειδοποιοῦσα συντελεῖ πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ παντὸς κινδύνου δηλητηριάσεως.—Τὸ ***θειῶδες ὀξὺ*** παράγεται συχνότατα ἐν τῇ βιομηχανίᾳ καὶ βλάπτει τοὺς ἐργάτας καὶ τοὺς περιοίκους, καταστρέφον συγχρόνως καὶ τὴν τυχὸν γειτνιάζουσαν βλάστησιν, ἀναπτύσσεται δὲ κατὰ τὰς διαφόρους λευκαντικὰς ἐπεξεργασίας ἰδίως ὑφασμάτων τινῶν, ἐν καταστήμασι στυπτηρίας, ὑάλου, ἐπὶ παρασκευῆς θειικοῦ ὀξέος καὶ θειικῶν ἁλάτων κ.τ.λ. Ἡ δ' ἐξ αὐτοῦ βλάβη ἀποφεύγεται δι' ἀερισμοῦ. —Τὸ ***ἀεριῶδες ὑδροχλωρικὸν ὀξὺ*** γεννᾶται ἐν μεγάλῃ ποσότητι κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ ἀνθρακικοῦ νατρίου, ἐν μικρᾷ δὲ ποσότητι ἐν τῇ κεραμευτικῇ, τῇ ὑαλουργίᾳ κ.λ.π. Αἱ ἐκ τούτου δὲ βλάβαι ἀποφεύγονται δι' ἐπαρκοῦς ἀερισμοῦ.—Τὸ ***χλώριον*** εἶνε τὸ δηλητηριωδέστερον τῶν ἀερίων,

εἰσπνεόμενον δὲ καὶ ἐν ἐλαχίστῃ ποσότητι ἐπιφέρει ἰσχυρὸν ἐρεθισμὸν τῶν βλεννογόνων. Οἱ ἐργάται εἰσπνέουσι συνήθως τοῦτο εἴτε κατὰ τὴν παρασκευὴν τῆς χλωριούχου ἀσβέστου εἴτε καὶ ἐπὶ ταχείας λευκάνσεως. Προκειμένης δὲ καὶ βραχυτάτης ἔτι διαμονῆς ἐν χώρῳ πεπληρωμένῳ χλωρίου, ἀπαραίτητος ἀποβαίνει ἡ χρησιμοποίησις ἀναπνευστῆρος, ἀποτελουμένου ἐκ σπόγγου διυγρανθέντος δι᾿ οἰνοπνεύματος· καὶ ἐπὶ μικρᾶς δὲ ποσότητος αὐτοῦ ἀναγκαῖος εἶνε ὁ ἐπαρκὴς ἀερισμός. — Εἴς τινας βιομηχανικὰς ἐργασίας ἀναπτύσσεται καὶ ***νιτρῶδες ὀξύ,*** οὗτινος ἡ εἰσπνοὴ ἀποφεύγεται διὰ τῆς χρήσεως στεγανῶς κλειόντων μηχανημάτων καὶ διὰ δαψιλοῦς ἀερισμοῦ.

Πλὴν τῆς ἐπιδράσεως τῶν ἀερίων συμβαίνει καὶ δηλητηρίασις ὀξεῖα ἢ χρονία ἐπὶ τῶν ἐργατῶν ἐκείνων, οἵτινες κατεργάζονται διαφόρους ***δηλητηριώδεις οὐσίας,*** πρὸ παντὸς δὲ μεταλλικάς. Αἱ οὐσίαι δ᾿ αὗται εἰσέρχονται εἰς τὸν ὀργανισμὸν κατὰ ποικίλους τρόπους συνήθως μὲν εἰσπνεόμεναι ὑπὸ μορφὴν κονιορτοῦ ἢ ἀτμῶν, σπανιώτερον δ᾿ ἀπορροφούμεναι ὑπὸ μικρῶν, πολλάκις δ᾿ ἀοράτων, τραυμάτων τοῦ δέρματος, κυρίως ὅμως ἐπικαθήμεναι ἐπὶ τῶν χειρῶν ἢ τοῦ στόματος ἢ τῆς ῥινὸς τοῦ ἐργάτου μετὰ τῶν τροφῶν ἢ κατ᾿ ἄλλον τρόπον εἰσαγόμεναι εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα· ἐκ τῶν χημικῶν δ᾿ οὐσιῶν, αἵτινες συχνότατα ἐπιφέρουσι τοιαύτας δηλητηριάσεις, ἐνδιαφέρει ἡμᾶς ἐν πρώτοις ὁ ***μόλυβδος,*** οὗτινος μεγάλη ποσότης ἐξάγεται ἐν τοῖς μεταλλουργείοις Λαυρείου. Ὁ ἐλαφρότατος βαθμὸς τῆς διὰ μολύβδου δηλητηριάσεως ἐκδηλοῦται μόνον διὰ λεπτοῦ σκοτεινοχρόου χείλους κατὰ τὰ οὖλα· ἐπὶ μείζονος δ᾿ ὅμως βαθμοῦ ἐπέρχονται διαταραχαὶ τῆς πέψεως, ναυτία, κεφαλαλγία, δυσκοιλιότης, κωλικοί, μικρὸς καὶ βραδὺς σφυγμός, διάμεσος νεφρῖτις, παραλύσεις κ.τ.λ. Ἐκ τῶν κατὰ τὴν βιομηχανίαν τοῦ μολύβδου ἀσχολουμένων ἐργατῶν 20 — 40 % προσβάλλονται ὑπὸ χρονίας δηλητηριάσεως. Αἱ ἐκ μολύβδου δηλητηριάσεις ἀναφαίνονται κυρίως ἐπὶ τῶν ἐργατῶν ἐκείνων, οἵτινες ἐνασχολοῦνται περὶ τὴν φρῦξιν καὶ τὴν τῆξιν τοῦ ὀρυκτοῦ ὡς καὶ περὶ τὸν ἀποχωρισμὸν τοῦ μολύβδου· ἐπίσης προσβάλλονται ὑπὸ τοιαύτης οἱ χύται τῶν τυπογραφικῶν στοιχείων, οἱ στοιχειοθέται, ἰδίως δὲ οἱ ἐργαζόμενοι κατὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ λευκοῦ ἀνθρακικοῦ μολύβδου, οὗτινος γίνεται μεγάλη χρῆσις κυρίως ἐν τῇ ζωγραφικῇ. Ἐπειδὴ δ᾿ ὅμως ὁ μόλυβδος χρησιμοποιεῖται προσέτι καὶ πρὸς παρασκευὴν διαφόρων ἀντικειμένων κοινῆς χρήσεως, ὡς παιδικῶν ἀθυρμάτων, ὑδραγωγῶν σωλήνων, χρωστικῶν καὶ συγκολλητικῶν οὐσιῶν, πρὸς ἐφυάλωσιν μαγειρικῶν σκευῶν κ.τ.λ., παρατη-

ροῦνται συχνάκις δηλητηριάσεις καὶ ἐπ᾽ ἀνθρώπων, μὴ κατεργαζομένων τὸν μόλυβδον. — Ἰδίως δ᾽ ἐπικίνδυνος εἶνε ἡ χρῆσις τῶν ἐκ μολύβδου χόνδρων πρὸς πλύσιν τῶν φιαλῶν. — Πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τοῦ κινδύνου τῶν ἐκ μολύβδου δηλητηριάσεων κυριώτατα συντελεῖ ἡ κατάλληλος διοχέτευσις τῶν ἀτμῶν αὐτοῦ καὶ ἡ συλλογὴ τοῦ ἐκ τούτου κονιορτοῦ δι᾽ ἐργατῶν φερόντων ἀναπνευστῆρα ἢ κράνος, ἐν ᾧ διοχετεύεται καθαρὸς ἀήρ· ἡ κονιοποίησις αὐτοῦ πρέπει νὰ ἐκτελῆται μόνον ἐντὸς κεκλεισμένων μηχανημάτων καὶ τῇ χρήσει ἀπορροφητήρων. Πρὸ παντὸς δὲ δέον νὰ τηρῆται μεγίστη καθαριότης ἐν πάσῃ ἐργασίᾳ μετὰ μολύβδου. Οἱ ἐργάται πρέπει νὰ πλύνωσι συχνάκις τὰς χεῖρας, οὐδέποτε δὲ δι᾽ ἀκαθάρτων χειρῶν νὰ φέρωσι τρόφιμα εἰς τὸ στόμα· ἐπίσης δὲ δὲν πρέπει νὰ ὑπάρχωσι τρόφιμα ἐντὸς τῶν θαλάμων τῆς ἐργασίας, καὶ συνιστᾶται ὡσαύτως ὅπως οἱ ἐργάται ἀλλάσσωσι συχνάκις τὰ ἐνδύματα αὐτῶν. Εἴς τινα ἐργοστάσια χρησιμοποιεῖται ἐπιτυχῶς ὡς προφυλακτικὸν τὸ γάλα, χορηγούμενον τακτικῶς εἰς τοὺς ἐργάτας ἐν ποσότητι $^3/_4$ τοῦ λίτρου κατ᾽ ἄτομον καθ᾽ ἑκάστην· ἕτεροι δὲ συνιστῶσι καταπότια ἐκ θείου. Καλὸν δ᾽ εἶνε ἐπίσης νὰ συναλλάσσωνται οἱ ἐργάται, οἱ ἐργαζόμενοι ἐπὶ τῶν ἐπικινδύνων ἐργασιῶν τοῦ μολύβδου. — Περὶ τῆς προφυλάξεως τοῦ κοινοῦ ἀπὸ τῆς διὰ μολύβδου δηλητηριάσεως ἐκ μὲν τῶν ὑδραγωγῶν σωλήνων ἰδὲ σελ. 270, ἐκ δὲ τῶν μαγειρικῶν σκευῶν σελ. 306.

Δηλητηρίασις δι᾽ ***ὑδραργύρου*** ἐπέρχεται ἰδίως κατὰ τὴν κατασκευὴν κατόπτρων, καθ᾽ ἣν ὁ ὑδράργυρος ἐπιτρίβεται ἐπὶ φύλλων κασσιτέρου διὰ μέσου μικρῶν βυσμάτων, σπανιώτερον δὲ κατὰ τὴν κατασκευὴν καψυλίων διὰ τοῦ βροντώδους ὑδραργύρου, ἢ θερμομέτρων καὶ βαρομέτρων.—Πρὸς προφύλαξιν πρέπει οἱ ἐργάται νὰ διαμένωσιν ἐπὶ βραχὺν μόνον χρόνον ἐν τοῖς θαλάμοις τῆς ἐπιστρώσεως τοῦ ὑδραργύρου καὶ ν᾽ ἀντικαθιστῶνται συχνάκις· ἐπίσης δὲ δέον νὰ τηρῆται μεγίστη καθαριότης, ὡς ἐπὶ τῶν ἐργαζομένων τὸν μόλυβδον, ν᾽ ἀποφεύγηται ἡ εἰσπνοὴ τῶν ἀτμῶν αὐτοῦ διὰ καταλλήλων μηχανημάτων, νὰ χορηγῆται γάλα ὡς προφυλακτικὸν μέσον καὶ νὰ ἐνεργῆται πλύσις τοῦ στόματος διὰ διαφόρων διαλυμάτων, οἷον ὑπερμαγγανικοῦ ἢ ἰωδιούχου καλίου κ.τ.λ.—Αἱ δηλητηριάσεις διὰ ***φωσφόρου*** κατέστησαν σπανιώτεραι ἐσχάτως, διότι ἐβελτιώθη μεγάλως ὁ τρόπος τῆς ἐξαγωγῆς αὐτοῦ· κυρίως δὲ παρατηροῦνται αὗται κατὰ τὴν παρασκευὴν τῶν πυρείων διὰ λευκοῦ φωσφόρου. Τὸ κύριον δὲ σύμπτωμα τῆς δηλητηριάσεως ταύτης εἶνε νέκρωσις τοῦ ὀστοῦ τῆς σιαγόνος μετὰ τοπικῶν καὶ γενικῶν φαινομένων, ἀποληγόντων ἐνίοτε

εἰς θάνατον. Καλὸν δ᾽ εἶνε ὅπως τὰ διὰ δηλητηριώδους φωσφόρου κατασκευαζόμενα πυρεῖα ἀντικατασταθῶσιν ὑπὸ τῶν παρασκευαζομένων δι᾽ ἑτέρων μὴ δηλητηριωδῶν οὐσιῶν, οἷα λ. χ. εἶνε τὰ Σουηδικά, ἅτινα ὡς ἀναφλεκτικὴν μὲν μᾶζαν ἔχουσι τὸ χλωρικὸν κάλιον καὶ τὸ θειοῦχον ἀντιμόνιον, ἐπὶ δὲ τῆς ἐπιφανείας τῆς προστριβῆς φέρουσι φαιὸν φωσφόρον καὶ θειοῦχον ἀντιμόνιον. — Τέλος παρατηροῦνται συχνάκις δηλητηριάσεις ἐπὶ τῶν κατεργαζομένων τὸ **ἀρσενικὸν** (παρ᾽ ἡμῖν ἐν Λαυρείῳ, ἔνθα τὸ μέταλλον τοῦτο εὕρηται συνηνωμένον μετὰ τοῦ μολύβδου), τὸ ***χρώμιον*** καὶ ἄλλας τινὰς οὐσίας.

Μέγας ἀριθμὸς τῶν ἐν τοῖς διαφόροις ἐργοστασίοις ἐπερχομένων παθήσεων τῶν ἐργατῶν ὀφείλεται εἰς ***ἐξωτερικὰς βλάβας,*** ποικιλοτρόπως ἐπερχομένας· τοῦτο δ᾽ ἐξάγεται καὶ ἐκ τοῦ ἑπομένου πίνακος τοῦ Villaret ἐν Γερμανίᾳ.

Ἐκ χιλίων ἐργατῶν κατεστάθησαν ἀνίκανοι ἐν ἡλικίᾳ κατωτέρᾳ τῶν 60 ἐτῶν:

Ἐκ τῶν ἐργαζομένων		περὶ τὴν καλλιεργίαν τῆς γῆς καὶ τῶν δασῶν	3,5
		εἰς τὰ μεταλλεῖα, μεταλλουργεῖα κλπ. . . .	23,7
		ἐν τῇ χημικῇ βιομηχανίᾳ	9,5
»	»	περὶ τὰ σιτία καὶ ἀρτύματα	6,9
		ἐν τῇ κατεργασίᾳ τῶν μετάλλων	6,0
»	»	περὶ τὰς μηχανὰς καὶ τὰ διάφορα ἐργαλεῖα	5,6
»	»	ἐν τῇ ὑφαντουργίᾳ	5,1
»	»	ἐν τῇ ξυλουργικῇ	4,7
»	»	ἐν τῇ οἰκοδομικῇ	4,4
»	»	ἐν τῇ κατεργασίᾳ χάρτου καὶ δερμάτων . .	3,9
»	»	ἐν τῇ κατεργασίᾳ λίθων καὶ γαιῶν	3,5

Ἐκ τούτων δ᾽ ἐξάγεται ὅτι τὸν μείζονα σχετικῶς ἀριθμὸν τῶν αἰφνιδίων ἀτυχημάτων παρέχουσιν οἱ μεταλλευταί. — Αἱ τραυματικαὶ δ᾽ αὗται βλάβαι εἶνε συχνότεραι ἐπὶ νεαρῶν συνήθως ἀτόμων, διότι, ὡς ἀποδεικνύει ἡ στατιστική, ἐξ 100 παθόντων:

41	εἶχον ἡλικίαν κατωτέραν τῶν	15	ἐτῶν
36,4	ἦγον τὸ	15—25	ἔτος
13,1	» »	25—40	»
9,5	» »	40—60	»

Αἱ δὲ τραυματικαὶ βλάβαι ὑπῆρχον συνήθως εἰς τὰ ἀνώτερα ἄκρα, διότι ἐπὶ 100 τοιούτων βλαβῶν:

87,0	ὑπῆρχον εἰς τὰ ἀνώτερα	ἄκρα
7,5	» » κατώτερα	»
5,5	» εἰς τὴν κεφαλὴν καὶ τὸν κορμόν.	

Ἐκ τῶν ἀτυχημάτων τούτων πλέον τοῦ ἡμίσεος (53,1 %) ἠδύναντο ν' ἀποσοβηθῶσιν, ἐὰν ἐλαμβάνοντο τὰ κατάλληλα προφυλακτικὰ μέτρα, τὸ 1/5 δ' αὐτῶν προήρχετο ἐκ σφάλματος τοῦ ἐργοδότου καὶ τὸ 1/4 ἐξ ἀπροσεξίας καὶ ἐπιπολαιότητος τοῦ παθόντος.

Εἴπομεν ἀνωτέρω, ὅτι σχετικῶς συχνότερον παρατηροῦνται τὰ αἰφνίδια ἀτυχήματα ἐν τοῖς μεταλλείοις. Ἐπὶ χιλίων ἐργατῶν μεταλλείων ἀποθνήσκουσιν ἐτησίως ἐκ τοιούτων δυστυχημάτων 2,5, ἐξ ὧν 40 % ὀφείλονται εἰς καταπτώσεις σωρῶν λίθων ἢ ἄνθρακος, 24 % εἰς πτώσεις ἢ βλάβας κατὰ τὴν ἄνοδον ἢ κάθοδον εἰς τὰ φρέατα καὶ 11 % εἰς ἀνάφλεξιν τοῦ ἑλώδους ἀερίου. Τὰ δυστυχήματα δὲ ταῦτα προλαμβάνονται, ἂν δοθῇ ἡ δέουσα προσοχὴ πρὸς τὴν δι' ὑποστηριγμάτων παρακώλυσιν τῆς πτώσεως τῶν σωρῶν τούτων ὡς καὶ ἂν ληφθῶσι τὰ κατάλληλα μέτρα κατὰ τὴν ἄνοδον καὶ κάθοδον εἰς τὰ φρέατα. Ἡ δὲ ἀνάπτυξις τοῦ ἑλώδους ἀερίου ἀποφεύγεται ἰδίως δι' ἀερισμοῦ τῶν μεταλλείων, ἐνῷ ἡ ἀνάφλεξις τοῦ ἤδη συσσωρευθέντος ἀερίου ἀποτρέπεται δι' ἀσφαλιστικῶν λυχνιῶν, ὧν ὑπάρχουσι πολλὰ εἴδη.

Οὐχὶ σπανίως ἐν τοῖς μεταλλείοις ἐπέρχονται δυστυχήματα ἐκ τῆς ἐκρήξεως κονιορτοῦ ἐξ ἄνθρακος, ἥτις ἀποφεύγεται διὰ καταλλήλου ἀερισμοῦ.—Κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον προλαμβάνεται καὶ ἡ ἐν μύλοις φωτιζομένοις διὰ φωταερίου πολλάκις ἐπερχομένη ἔκρηξις ὡς ἐκ τῆς ἐν τῷ ἀέρι συσσωρεύσεως μεγάλων ποσῶν ἀλεύρου. —Ἐν ἐργοστασίοις πυρίτιδος, φυσιγγίων καὶ καψυλίων πρέπει νὰ καταβάλληται μεγίστη προσοχὴ περὶ τὸν καθαρισμὸν καὶ τὴν τελείαν ἀπομάκρυνσιν παντὸς κονιορτοῦ ἐκ πυρίτιδος. — Οἱ χῶροι τῆς ἐργασίας δέον νὰ χωρίζωνται ἀπ' ἀλλήλων διὰ λεπτοτάτων συρματίνων πλεγμάτων, οἱ δ' ἐν αὐτοῖς ἐργαζόμενοι νὰ φέρωσιν ὑποδήματα ἐκ πιλήματος καὶ ν' ἀποφεύγωσι πᾶσαν προστριβὴν μεταλλικῶν τεμαχίων. — Ἐν τοῖς ἐργοστασίοις δυναμίτιδος τὰ διαμερίσματα τῆς ἐργασίας πρέπει ν' ἀποχωρίζωνται ἀπ' ἀλλήλων δι' ὑψηλῶν καὶ παχέων χωρισμάτων ἐκ χώματος. —Ἐσχάτως κατωρθώθη ἡ ἀντικατάστασις τῆς δυναμίτιδος δι' οὐσιῶν, αἵτινες δὲν ἐκρήγνυνται αὐτομάτως μετὰ τοσαύτης εὐκολίας.

Μέγιστος ἀριθμὸς αἰφνιδίων ἀτυχημάτων προέρχεται ἐξ αὐτῶν τῶν μηχανῶν ἢ ἐκ τῆς ἐκρήξεως λεβήτων, ὧν ἕνεκεν ἐδόθη μεγίστη φροντὶς περὶ τὴν ἐξεύρεσιν καὶ ἐφαρμογὴν μέσων προφυλαττόντων ἀπ' αὐτῶν· οὕτως ἐπὶ μὲν τῶν λεβήτων τοποθετοῦνται αὐτόματα ἀσφαλιστικὰ μηχανήματα, ἐνεργουμένης συγχρόνως συχνῆς αὐστηρο-

τάτης ἐπιθεωρήσεως καὶ δοκιμασίας τῆς ἀντοχῆς αὐτῶν.—Αἱ δὲ μηχαναὶ καλύπτονται διὰ προφυλακτικῶν καλυμμάτων εἰς ὅσα μέρη ὑπάρχουσι τροχοί, πρίονες, λωρία κινήσεως καὶ ἄλλα τμήματα, δυνάμενα νὰ ἐπενέγκωσι βλάβην εἰς τοὺς ἐργάτας· συγχρόνως ὅμως ὑποχρεοῦνται καὶ οἱ ἐργάται, ὅπως φέρωσι κατὰ τὴν ἐν μηχαναῖς ἐργασίαν ἐνδύματα, προσαρμοζόμενα στενῶς πρὸς τὸ σῶμα αὐτῶν καὶ ἑπομένως μὴ δυνάμενα νὰ περιπλακῶσιν ἐν ταῖς μηχαναῖς καὶ νὰ παρασύρωσιν ἐν αὐταῖς τοὺς ἐργάτας.

Αἱ ἐκ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων ἐνοχλήσεις καὶ βλάβαι τῶν περιοίκων. —Ἡ γειτονία τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων εἶνε οὐχὶ μόνον ὀχληρά, ἀλλὰ καὶ ἐπιβλαβὴς ἐνίοτε, διότι τινὰ μὲν τούτων παράγουσι μέγαν θόρυβον, ἕτερα δὲ ῥυπαίνουσι τόν τε ἀέρα καὶ τὸ ὕδωρ, καὶ οὐχὶ σπανίως ἐπέρχεται ἐξ αὐτῶν κίνδυνος πυρκαϊᾶς ἢ ἐκρήξεως. Μετὰ τοῦ ἀέρος ἀναμιγνύονται συχνότατα κυρίως μὲν καπνὸς καὶ αἰθάλη, οὐχὶ σπανίως θειῶδες ὀξὺ καὶ ἕτεραι δηλητηριώδεις οὐσίαι, πολλάκις δὲ καὶ τοσοῦτον δυσώδη προϊόντα, ὥστε οἱ περίοικοι ἀναγκάζονται νὰ διατηρῶσι τὰ παράθυρα τῶν οἰκιῶν αὐτῶν διαρκῶς κεκλεισμένα, ὡς ἐξ οὗ στεροῦνται τοῦ πρὸς ἀναπνοὴν καθαροῦ ἀέρος. —Ἐπίσης δὲ καὶ τὸ ὑπόγειον ὕδωρ ῥυπαίνεται πολλάκις, τὸ μὲν ἐκ διαφόρων μικροβίων, τὸ δὲ καὶ ἐκ δηλητηριωδῶν οὐσιῶν, οἷον ἀρσενικοῦ καὶ τῶν ὁμοίων. Ἰδίως δὲ ὀχληρὰ καθίσταται ἡ εἰς τοὺς παρακειμένους ποταμοὺς ἢ τὴν θάλασσαν διοχέτευσις ὅλων τῶν περιττωματικῶν ὑδάτων τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων, ὡς ἐξ οὗ ἀναπτύσσεται ἀφόρητος δυσωδία. — Πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ἀτόπων τούτων προνοοῦσιν ἐν ταῖς διαφόροις χώραις ἴδιαι διατάξεις, ἐπιβαλλόμεναι εἴτε διὰ νόμου εἴτε δι᾽ ἀστυνομικῶν κανονισμῶν.—Ἡ διὰ καπνοῦ καὶ αἰθάλης ῥύπανσις τοῦ ἀέρος ἀποφεύγεται, ἐὰν κατασκευασθῶσι κατάλληλοι καπνοδόχαι, ἐὰν χρησιμοποιηθῶσιν ἴδια μηχανήματα, σκοποῦντα τὴν καῦσιν τοῦ καπνοῦ, κυρίως ὅμως ἂν προσλαμβάνωνται λίαν ἔμπειροι θερμασταί. — Πρὸ πάσης διοχετεύσεως περιττωματικῶν ὑδάτων εἰς τὸν ποταμόν, πρέπει ταῦτα νὰ καθαρίζωνται μηχανικῶς καὶ χημικῶς, ὅπως κατασταθῶσι προηγουμένως διαυγῆ· πρὸς τοῦτο δὲ πρέπει νὰ γίνηται χρῆσις δεξαμενῶν καὶ βόθρων πρὸς συλλογὴν αὐτῶν καὶ νὰ προστίθενται εἰς ταῦτα ἄσβεστος, στυπτηρία ἢ σιδηροῦχα ἅλατα πρὸς κατακρήμνισιν τῶν αἰωρουμένων οὐσιῶν. Ἐπειδὴ δ᾽ ὅμως καὶ τὰ οὕτω προερχόμενα διαυγῆ ταῦτα ὕδατα ἀποσυντίθενται πολλάκις, πρέπει νὰ μεταχειριζώμεθα εἴτε τὴν ὀξειδωτικὴν μέθοδον εἴτε τὴν

διὰ τοῦ ἐδάφους διήθησιν, περὶ ὧν εἴπομεν ἀνωτέρω ἐν σελ. 522. Μεγάλως συνιστᾶται πρὸς τοῦτο ἡ μέθοδος τοῦ Proskowetz, καθ' ἣν κατακρημνίζονται αἱ διαλελυμέναι οὐσίαι δι' ἀσβέστου, εἶτα δὲ διηθοῦνται τὰ ὕδατα δι' ἀρδευτικῶν πεδίων καὶ διοχετεύονται εἰς συλλεκτήριον φρέαρ, τέλος δὲ προστίθεται ἐκ νέου ἄσβεστος, δι' ἧς τὰ τελευταῖα ὑπόλοιπα τῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν καθιζάνονται τελείως.

Ἐπὶ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν μέτρων τούτων ἢ καὶ ἐν γένει παντὸς ἀφορῶντος εἰς τὴν ἐργασίαν τῶν ἐργατῶν καὶ τὴν ἀπὸ πάσης ἐνοχλήσεως ἢ βλάβης προφύλαξιν τῶν περιοίκων δέον νὰ ἐπιβλέπωσιν ἴδιοι ὑπάλληλοι τοῦ Κράτους, οἵτινες καλοῦνται ***ἐπιθεωρηταὶ τῶν βιομηχανικῶν καταστημάτων.***

ΠΑΡΟΡΑΜΑΤΑ

Σελ.	*50*	*τελευταῖος στίχος, ἀντὶ*		*ῥινήματα*	*γράφε*	*πριονίσματα.*
»	*56*	*στίχος*	*16*	»	»	»
»	*80*	»	*1*	»		*τῶν ἀναγκαίων ὀργάνων γράφε μετὰ τῶν ἀναγκαίων ὀργάνων.*
»	*131*	»	*5*	»		*διπλοῦς τριταῖος γράφε διπλοῦς τεταρταῖος.*
»	*154*	»	*17*	»	*μετὰ τὸ μυϊκοῦ* »	*συστήματος.*
»	*175*	»	*37*	»	*τοῦ 1 %* »	*τοῦ 1 ἐπὶ τοῖς χιλίοις.*
»	*177*	»	*30*	»	*ὑδατανθράκων* »	*ὑδρογονανθράκων.*
»	*484*	»	*33*	»	*ῥυκανισμάτων* »	*πριονισμάτων.*

ΛΕΞΙΛΟΓΙΟΝ

Λ

Μ

Ρ

Σ

T

Ψ

Ω



ΑΘΗΝΑΙ, ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟΝ "ΕΣΤΙΑ„ Κ. ΜΑΪΣΝΕΡ ΚΑΙ Ν. ΚΑΡΓΑΔΟΥΡΗ — 5621


24 APR. 1934

